

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRESENSI BERBASIS
GEOLOKASI DAN PENGGAJIAN UNTUK GURU DAN KARYAWAN DI
MADRASAH ALIYAH AS'ADIYAH MENENG KETAPANG
BANYUWANGI**

SKRIPSI



Oleh :

ROHIQIM MAHTUM

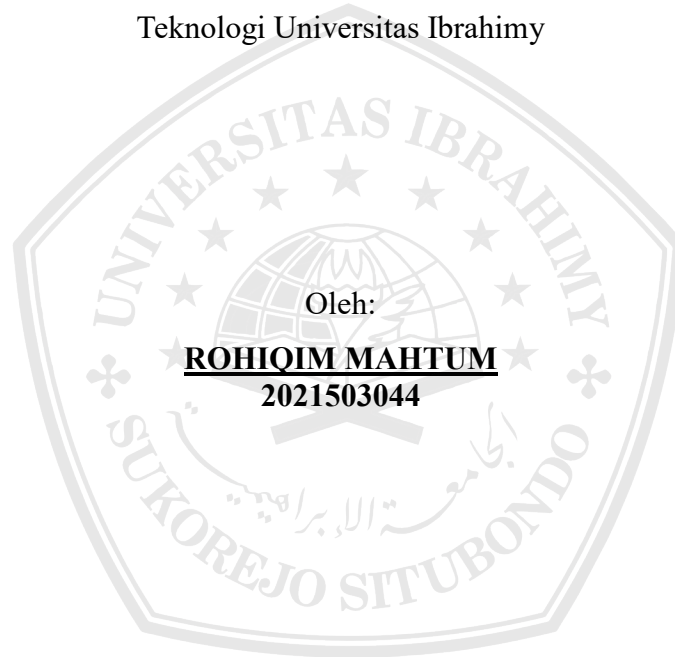
2021503044

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRESENSI BERBASIS
GEOLOKASI DAN PENGGAJIAN UNTUK GURU DAN KARYAWAN DI
MADRASAH ALIYAH AS'ADIYAH MENENG KETAPANG
BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi



Oleh:

ROHIQIM MAHTUM
2021503044

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rohiqim Mahtum
NPM/NIM : 2021503044
Program Studi : Teknologi Informasi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo 25 April 2025
Saya yang menyatakan,



Rohiqim Mahtum
Rohiqim Mahtum

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Rohiqim Mahtum
NPM/NIM : 2021503044
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRESENSI
BERBASIS GEOLOKASI DAN PENGGAJIAN UNTUK GURU DAN
KARYAWAN DI MADRASAH ALIYAH AS'ADIYAH MENENG KETAPANG
BANYUWANGI




Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1


Zaehol Fatah, M. Kom
NIDN: 0715057801

Pembimbing 2


Ahmad Homaidi, M. Kom
NIDN: 0705078901

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRESENSI BERBASIS
GEOLOKASI DAN PENGGAJIAN UNTUK GURU DAN KARYAWAN DI
MADRASAH ALIYAH AS'ADIYAH MENENG KETAPANG
BANYUWANGI**

ROHIQIM MAHTUM

2021503044

Telah dipertahankan didepan penguji Sidang/Munaqosah Skripsi pada hari Kamis,
Tanggal 31 Juli 2025 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom)
pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

Dr. Ir. Abdul Muqsith, M.Ling
NIDN: 0713076902

Sekretaris Sidang

Ach. Syaquil Jazil, S.Kom
NIDN : -

Penguji I,

Ahmad Lutfi, M.Kom
NIDN: 0714108803

Penguji II,

Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T.
NIDN: 0712098601

Mengetahui
Dekan,

Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN: 0711088303

MOTTO

“LAA TAHZAN INNALLAHAA MA’ANAA”



KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Berbasis Geolokasi dan Penggajian Untuk Guru dan Karyawan di Madrasah Aliyah As’adiyah Meneng Ketapang Banyuwangi” sebagai salah satu syarat penyelesaian program diploma/sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. KHR. Ahmad Azaim Ibrahimi Selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafiiyah Sukorejo.
2. Bapak KH. Ahmad Fadloil, SH., MH. Selaku Rektor Universitas Ibrahimi Situbondo.
3. Bapak Abdul Ghofur, M. Kom., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
4. Bapak Dr. Ach. Khumaidi, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
5. Bapak Abd. Wafi, M.P., selaku Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
6. Bapak Ahmad Lutfi, M. Kom., selaku Wakil Dekan III Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.
7. Bapak Firman Santoso, M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi.
8. Bapak Zaehol Fatah, M. Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Ahmad Homaidi, M. Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi yang telah memberikan ilmu sehingga saya berada dititik terakhir perkuliahan ini.
11. Seluruh Civitas Akademika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo.

Situbondo, 25 April 2025

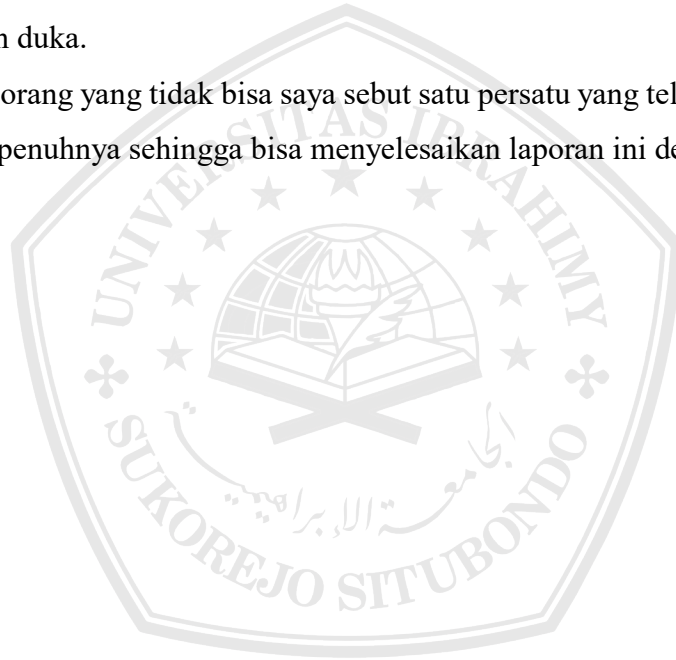
Peneliti

Rohiqim Mahtum

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan laporan ini kepada orang-orang yang telah membantu saya dalam menjalani Praktek Kerja Lapangan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini:

1. Kedua Orang tua yang telah berjuang demi masa depan saya yang lebih baik.
2. Teman-teman yang paling saya cintai dan banggakan.
3. Sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan dalam suka maupun duka.
4. Semua orang yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah mendukung saya sepenuhnya sehingga bisa menyelesaikan laporan ini dengan baik.



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SEGMENT.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Metode Penelitian.....	5
1.7.1 Jenis Penelitian.....	5
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data	5
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9

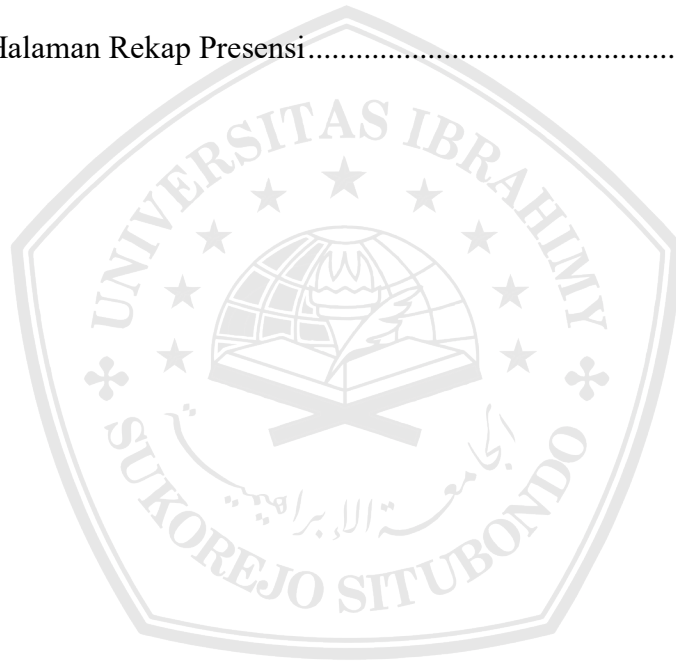
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Landasan Teori	12
2.3 Pemodelan.....	15
2.3.1 <i>Context Diagram</i>	15
2.3.2 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	17
2.3.3 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	17
2.4 Perangkat Lunak yang digunakan	18
BAB III ANALISIS PERANCANGAN SISTEM	22
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	22
3.1.1 Keadaan sistem yang berjalan.....	23
3.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem	24
3.2 Alur Proses	26
3.2.1 Identifikasi Proses Bisnis	26
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan	29
3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi	31
3.3 Desain Sistem.....	32
3.3.1 Desain Output.....	32
3.3.2 Desain Input	35
3.3.3 Desain Proses	42
3.3.4 Identifikasi dan Desain Database	45
3.3.5 Identifikasi dan Desain User Interface	52
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	56
4.1 Kontruksi Sistem.....	56
4.1.1 Kebutuhan Sistem	56
4.1.2 Instalasi Sistem.....	57

4.1.3 Segmen Program	59
4.2 Skenario Pengujian.....	92
4.3 Pengujian.....	93
4.3.1 Cara Kerja Sistem	93
4.3.2 Hasil Pengujian	97
4.4 Maintenance	99
4.4.1 Pemeliharaan Korektif (Corrective Maintenance)	99
4.4.2 Pemeliharaan Adaptif (Adaptif Maintenance)	100
4.4.3 Pemeliharaan Preventif (Preventive Maintenance).....	100
4.4.4 Pemeliharaan Perfektif (Perfective Maintenance)	100
4.4.5 Monitoring dan Evaluasi	100
4.4.6 Pembaruan Keamanan.....	101
BAB V KESIMPULAN	102
5.1 Kesimpulan	102
5.2 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	108
CURRICULUM VITAE	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1: Siklus Metode Waterfall.....	7
Gambar 2. 1:Bagan-bagan Conceptual Data Model	17
Gambar 3. 1: Sistem Yang Berjalan	24
Gambar 3. 2: Riwayat Presensi	33
Gambar 3. 3: Slip Gaji	34
Gambar 3. 4: Export Data Penggajian.....	34
Gambar 3. 5: Login Presensi.....	35
Gambar 3. 6: Input Presensi.....	36
Gambar 3. 7: Halaman Login.....	37
Gambar 3. 8: Form Input User	37
Gambar 3. 9: Form Input Jabatan.....	38
Gambar 3. 10: Form Input Karyawan	39
Gambar 3. 11: Form Input Distribusi Ngajar	40
Gambar 3. 12: Form Input Jadwal KBM	40
Gambar 3. 13: Form Input Rekap Gaji.....	41
Gambar 3. 14: Form Pengajuan Cuti.....	41
Gambar 3. 15: Arsitektur Aplikasi	44
Gambar 3. 16: Context Diagram	45
Gambar 3. 17: Conceptual Data Model.....	51
Gambar 3. 18: Phisycal Data Model(PDM).....	52
Gambar 3. 19: Halaman Home.....	53
Gambar 3. 20: Dashboard Admin.....	54

Gambar 3. 21: Halaman Bendahara	54
Gambar 3. 22: Halaman Guru	55
Gambar 4. 1:Halaman Presensi	93
Gambar 4. 2: Data Presensi dihalaman Admin	94
Gambar 4. 3: Login Page	95
Gambar 4. 4: Penggajian Otomatis	96
Gambar 4. 5: Halaman Slip Gaji Guru	97
Gambar 4. 6: Halaman Rekap Presensi	97



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Bagan-bagan Context Diagram	16
Tabel 3. 1: Kelebihan dan Kelemahan Sistem	26
Tabel 3. 2: Analisis Alternatif Solusi.....	32
Tabel 3. 3: Tabel Identifikasi Desain Proses	42
Tabel 3. 4: Tabel User	45
Tabel 3. 5: Tabel Karyawan.....	46
Tabel 3. 6: Tabel Jabatan	47
Tabel 3. 7: Tabel Presensi.....	47
Tabel 3. 8: Tabel Tahun Ajaran.....	48
Tabel 3. 9: Tabel Kelas	48
Tabel 3. 10: Tabel Mata Pelajaran.....	49
Tabel 3. 11: Tabel Distribusi Ngajar.....	49
Tabel 3. 12: Tabel Jadwal.....	49
Tabel 3. 13: Tabel Pengajuan Izin	50
Tabel 3. 14: Tabel Gaji	50
Tabel 4. 1: Tabel Skenario Pengujian.....	92
Tabel 4. 2: Hasil Pengujian	98

DAFTAR SEGMENT

Segmen Program 4. 2: Model Karyawan	59
Segmen Program 4. 3: Model Presensi	61
Segmen Program 4. 6: Model Jadwal	62
Segmen Program 4. 10: Model Gaji.....	63
Segmen Program 4. 14: Controller Karyawan	64
Segmen Program 4. 15: Controller Presensi	67
Segmen Program 4. 16: Controller Gaji.....	73
Segmen Program 4. 22: Controller Jadwal	78
Segmen Program 4. 23: Bendahara Controller	81
Segmen Program 4. 28: Kode Presence Page	84

ABSTRAK

Rohiqim Mahtum. 2025. **Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Berbasis Geolokasi dan Penggajian Untuk Guru dan Karyawan di Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang Banyuwangi**. Pembimbing: (I) Zaehol Fatah, M.Kom., (II) Ahmad Homaidi, M.Kom.

Pencatatan kehadiran dan manajemen penggajian merupakan elemen penting dalam menjaga kedisiplinan dan efisiensi operasional di madrasah. Saat ini, Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang menggunakan sistem manual berdasarkan lembar absensi dan lembar kerja yang rentan terhadap kesalahan dan manipulasi data. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi dan penggajian berbasis geolokasi yang dapat diakses melalui platform mobile dan web. Fitur-fitur utama meliputi validasi lokasi dalam radius 20 meter, verifikasi foto selfie, deteksi GPS palsu, dan penghitungan penggajian otomatis berdasarkan kehadiran dan jam mengajar. Sistem dikembangkan dengan menggunakan model Waterfall melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi literatur. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis sebelumnya, sistem informasi presensi dan penggajian berbasis Android dan Web ini telah berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Evaluasi menggunakan Blackbox Testing menunjukkan bahwa, semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, tanpa ada kesalahan fungsionalitas. Saran Pengembangan di masa depan harus mencakup metode deteksi kecurangan yang lebih baik, notifikasi kehadiran dan keterlambatan, tampilan antar muka yang lebih menarik, halaman khusus kepala sekolah, dan peningkatan keamanan lanjut

Kata Kunci : *Madrasah Aliyah As'adiyah, Sistem Informasi, Absensi, Geolokasi*

ABSTRACT

Rohiqim Mahtum. 2025. **Designing a Geolocation Based Attendance and Payroll Information System for Teachers and Employees at Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang Banyuwangi**. Advisors: (I) Zaehol Fatah, M.Kom., (II) Ahmad Homaidi, M.Kom.

Attendance recording and payroll management are important elements in maintaining discipline and operational efficiency in madrasahs. Currently, Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang uses a manual system based on attendance sheets and work sheets, which are prone to errors and data manipulation. To address this issue, this study designs and develops a geolocation-based attendance and payroll information system accessible via mobile and web platforms. Key features include location validation within a 20-meter radius, selfie photo verification, fake GPS detection, and automatic payroll calculation based on attendance and teaching hours. The system was developed using the Waterfall model through field observations, interviews, and literature reviews. Based on previous research and analysis results, this Android and web-based attendance and payroll information system has been successfully built in accordance with the analyzed needs. Evaluation using Blackbox Testing shows that all system functions run as expected, without any functional errors. Future development recommendations should include improved fraud detection methods, attendance and tardiness notifications, a more attractive user interface, a dedicated principal's page, and enhanced security.

Keywords: *Madrasah Aliyah As'adiyah, Information System, Attendance, Geolocation*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencatatan kehadiran atau presensi adalah elemen penting yang harus dilakukan oleh setiap lembaga untuk memastikan kelancaran operasional dan kedisiplinan[1]. Presensi merupakan proses pencatatan kehadiran individu dalam suatu organisasi atau instansi[2]. Presensi memiliki peranan penting sebagai indikator untuk menilai kedisiplinan dan tanggung jawab karyawan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya[3]. Di dunia pendidikan, khususnya di madrasah, presensi guru dan karyawan sering digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi kinerja, kehadiran, dan penggajian[4]. Saat ini banyak ditemui di beberapa madrasah yang masih mengadopsi proses presensi manual.

Hal serupa juga ditemukan di Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang yang selama ini masih menggunakan lembar presensi sebagai media pengabsenan karyawan. Pada akhir bulan, bagian bendahara akan melakukan rekapitulasi presensi selama satu bulan untuk dijadikan acuan pembayaran gaji karyawan, dalam hal ini guru dan staff madrasah. Proses rekapitulasi presensi dan penggajian di lembaga ini masih ditemukan beberapa kendala, diantaranya adalah bendahara terkadang melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus-rumus di Microsoft excel sehingga berakibat pada kesalahan rekapitulasi presensi dan penggajian.

Selain itu hal yang mungkin terjadi pada proses presensi secara manual dan tidak menutup kemungkinan juga terjadi di Madrasah Aliyah As'adiyah adalah

adanya manipulasi presensi[5]. Selain manipulasi yang rentan terjadi, proses presensi secara manual juga memiliki kelemahan dalam proses perekapan data dimana, proses rekap menjadi lebih sulit dan membutuhkan waktu[6]. Oleh karena itu proses presensi dan penggajian dengan cara manual sudah tidak relevan untuk diadopsi, mengingat kendala-kendala dan permasalahan yang muncul dalam pelaksanaannya. Seiring berkembangnya teknologi, proses presensi bertransformasi dari yang semula manual menjadi sistem otomatisasi mengikuti pesatnya laju teknologi[7]. Proses presensi yang mengimplementasikan sistem informasi dapat memudahkan lembaga dalam akses perekapan dan pelaporan data. Sehingga data presensi tidak dikelola secara manual dan sudah terintegrasi didalam sistem presensi[6]. Dengan demikian, integrasi teknologi dalam sistem presensi dan penggajian memungkinkan peningkatan akurasi, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan data.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan serta berbagai referensi yang relevan, peneliti berinisiatif untuk merancang sistem informasi presensi dan penggajian yang mampu meminimalisir kecurangan pada proses presensi serta memberikan kemudahan dalam proses penggajian dan perekapan data. Sistem ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan lembaga secara optimal khususnya pada proses presensi dan penggajian guru di Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang. Dalam hal ini, peneliti menawarkan solusi untuk meminimalisir manipulasi presensi dengan memanfaatkan teknologi geolokasi dan foto selfie sebagai inputannya. Teknologi ini memanfaatkan *Global Positioning System (GPS)* untuk mengidentifikasi posisi objek secara akurat[8].

Dengan memanfaatkan teknologi geolokasi, proses presensi menjadi lebih terarah karena hanya dapat dilakukan di lokasi yang telah ditentukan dan dalam radius yang sudah ditetapkan yaitu 20 meter dari titik referensi. Salah satu keunggulan sistem ini adalah memungkinkan setiap karyawan untuk melakukan presensi secara mandiri menggunakan perangkat pribadi masing-masing, sehingga presensi lebih fleksibel karena bisa dilakukan dimanapun selama masih didalam radius yang ditoleransi. Selain itu sistem ini juga terintegrasi dengan sistem penggajian sehingga membuat proses penggajian menjadi lebih cepat dan efisien.

Untuk mengatasi masalah *fake GPS*, fitur presensi dikembangkan dalam bentuk aplikasi android yang memiliki keamanan lebih baik dibandingkan aplikasi berbasis web, sehingga resiko manipulasi presensi melalui *fake GPS* dapat diminimalisir. Salah satu pendekatan teknis yang dapat digunakan adalah integrasi mock location detector, sebuah metode yang memungkinkan sistem untuk mendeteksi apakah lokasi yang dikirimkan pengguna merupakan hasil manipulasi atau berasal dari aplikasi pihak ketiga seperti *fake GPS*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

- a. Proses presensi manual cenderung lebih rentan untuk dimanipulasi.
- b. Proses rekap presensi dengan mengadopsi presensi manual membutuhkan waktu yang lebih lama.
- c. Perhitungan gaji menggunakan Microsoft Excel terkadang mengalami kekeliruan dalam penggunaan rumus.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana membangun sistem informasi presensi dan penggajian untuk guru dan karyawan di Madrasah Aliyah As’adiyah Meneng Ketapang dengan metode geolokasi?”.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas peneliti memberikan batasan masalah dalam penelitian ini yaitu, fitur dari sistem ini hanya berfokus pada presensi dan penggajian guru dan karyawan di Madrasah Aliyah As’adiyah dengan radius geolokasi sebesar 20 meter dari titik referensi.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yang ingin dicapai adalah membangun sistem informasi presensi berbasis web yang dapat membantu Guru, Karyawan, Bendahara dan Kepala Sekolah di Madrasah Aliyah As’adiyah Meneng Ketapang khususnya pada bagian presensi dan penggajian guru dan karyawan, untuk dapat memudahkan proses presensi dan penggajian.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Meminimalisir potensi manipulasi pada proses presensi.
- b. Memberikan kemudahan bagi karyawan dalam proses presensi.
- c. Memudahkan bendahara dalam proses rekapitulasi presensi dan perhitungan gaji guru dan karyawan.

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis setidaknya menggunakan dua metode untuk memperoleh beberapa informasi yang relevan dengan topik yang akan dibahas antara lain adalah sebagai berikut :

a. *Field Research*

Field Research atau penelitian lapangan adalah penelitian yang dilakukan secara terstruktur untuk mengumpulkan data dari lapangan[9]. Sehingga dalam penelitian ini muncul data dilapangan terkait presensi dan perhitungan gaji guru di Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang.

b. *Library Research*

Library Research atau dikenal dengan riset perpustakaan adalah metode penelitian dengan memanfaatkan buku yang tersedia di perpustakaan, jurnal online, dan artikel yang ada di website.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan peneliti juga melakukan beberapa hal yang sesuai dengan metodologi penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. **Observasi**

Pada penelitian kali ini peneliti melakukan observasi ke objek penelitian yaitu Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang dimana peneliti mengamati langsung proses presensi yang digunakan di Madrasah Aliyah As'adiyah dan mengumpulkan data yang menjadi penunjang

penelitian ini. Observasi ini membantu peneliti mendapatkan wawasan mendalam tentang fenomena yang sedang diamati, sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik[10].

c. Wawancara

Selain mengamati langsung peneliti juga mengumpulkan data dengan cara teknik wawancara yaitu melakukan tanya jawab langsung kepada Kepala Madrasah, bendahara madrasah dan staf madrasah yang mengerti mengenai proses presensi dan proses penggajian yang ada di Madrasah Aliyah As'adiyah. Teknik wawancara sebagai metode pengumpulan data melibatkan proses komunikasi yang menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penelitian. Melalui wawancara, data yang diperoleh dapat dianalisis lebih mendalam karena memungkinkan eksplorasi pemikiran dan pendapat responden secara terperinci[11].

d. Literatur

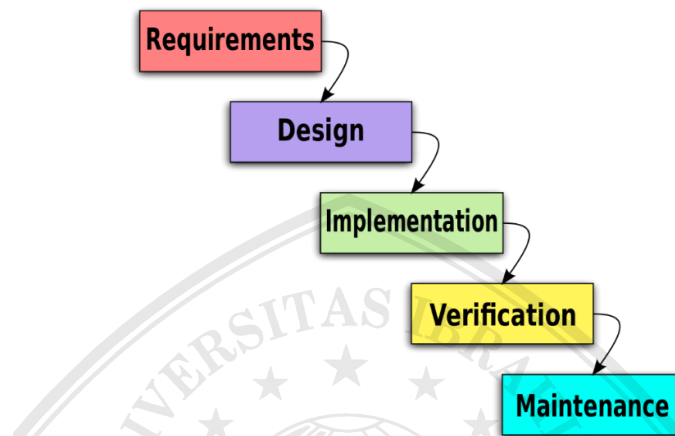
Selain terjun langsung ke lapangan peneliti juga melakukan Studi literatur dimana peneliti juga merujuk pada berbagai sumber pustaka yang relevan dengan penelitian ini. Termasuk teknik literatur yang dilakukan adalah dengan membaca, mencatat, serta mengolah informasi yang relevan dari beberapa jurnal ilmiah.

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode Waterfall atau metode air terjun. Model Waterfall adalah salah satu model SDLC yang umum diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi. Model ini mengadopsi pendekatan yang terstruktur dan berurutan,

dimulai dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan (maintenance), dengan setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan bertahap[12].

Gambar 1.1 berikut adalah tahapan pengembangan sistem menggunakan metode Air Terjun atau *Waterfall*.



Gambar 1. 1: Siklus Metode Waterfall

1. *Requirments*

Proses ini diawali dengan tahap pengumpulan informasi yang dilakukan untuk memahami secara mendalam kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Langkah ini melibatkan berbagai metode, seperti wawancara, observasi, dan analisis dokumen terkait, guna memastikan bahwa semua aspek yang dibutuhkan oleh pengguna atau organisasi dapat diidentifikasi secara akurat. Hasil dari fase ini menjadi dasar bagi tahap-tahap berikutnya dalam proses pengembangan sistem[13].

2. *Design*

Tahapan ini adalah langkah penting dalam pengembangan sistem, di mana fokus utama adalah merancang struktur dan fungsi sistem

berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan mencakup pembuatan kerangka kerja, model, dan dokumentasi untuk memastikan sistem dapat diimplementasikan sesuai dengan tujuan[13].

3. *Implementation*

Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah disusun diterjemahkan langsung ke dalam bentuk kode pemrograman untuk membangun sistem yang dapat dijalankan[13]. Pada proyek ini peneliti menggunakan Bahasa pemrograman PHP.

4. *Verification*

Pada tahap ini, dilakukan proses verifikasi terhadap sistem dengan menguji fungsionalitas serta validasinya untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan atau error[13].

5. *Maintenance*

Setelah sistem mulai digunakan oleh pengguna, dilakukan proses pemeliharaan atau Maintenance yang mencakup perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya[13]. Pemeliharaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tetap efektif dan efisien dalam jangka waktu tertentu, serta untuk mengidentifikasi jika diperlukan penyesuaian atau peningkatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tahap ini akan dibahas tentang tinjauan putaka yang menjadi acuan dalam penelitian kali ini. Selanjutnya juga akan dijelaskan landasan teori yang menjadi dasar topik penelitian yang diangkat menjadi judul dan perangkat lunak yang akan digunakan untuk menunjang penelitian ini.

a. Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan berbasis Web Pada Perumda BPR Bank Cirebon

Perumda Bank Cirebon adalah lembaga keuangan perbankan yang dimiliki oleh pemerintah daerah Cirebon yang bergerak dibidang penyaluran uang untuk perkreditan rakyat. Proses perhitungan gaji karyawan di Perumda Bank Cirebon masih menggunakan cara manual dengan acuan data presensi dari finger print dan memanfaatkan perangkat lunak Microsoft excel.

Masalah ini mengantarkan Fitri Kurniasari dan Nining Rahaningsih untuk merancang sebuah sistem informasi penggajian berbasis web. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Dengan dibangunnya sistem penggajian ini diharapkan dapat membantu bagian keuangan pada Perumda Bank Cirebon dalam mengatasi proses penggajian.

Namun penelitian ini hanya menghasilkan sistem informasi penggajian saja sehingga data presensi yang menjadi bahan evaluasi gaji tidak terintegrasi kedalam sistem penggajian ini. Oleh karena itu peneliti berharap pengembangan

selanjutnya bisa ditambahkan fitur presensi yang terintegrasi dengan penggajian[14].

b. Rancang Bangun Aplikasi Absensi Guru dan Staff TU dengan Penerapan Geolocation dan Fingerprint Berbasis Android di SMK GKE Mandomai

Penelitian ini dilakukan oleh Axel Berkati DKK. Sistem absensi manual, seperti yang digunakan di SMK GKE Mandomai, memiliki kelemahan berupa risiko kehilangan dokumen fisik dan potensi manipulasi data. Untuk mengatasi hal ini, Axel Berkati DKK. merancang sebuah sistem absensi berbasis Android yang memanfaatkan teknologi geolokasi untuk memastikan absensi dilakukan di lokasi sekolah, serta sidik jari sebagai autentikasi keamanan.

Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, desain, pengkodean, dan pengujian. Perancangan dilakukan dengan UML, menggunakan JavaScript, framework React Native dan React JS, serta Firebase untuk pengelolaan data.

Hasilnya adalah sistem absensi yang lebih efektif, aman, dan akurat, sehingga meminimalkan risiko kehilangan data dan manipulasi kehadiran di lingkungan sekolah. Namun, kelemahan dari sistem ini adalah sistem yang dihasilkan hanya berfungsi sebagai sistem presensi dan belum terintegrasi dengan fitur penggajian, sehingga proses penghitungan gaji berdasarkan kehadiran masih perlu dilakukan secara manual atau menggunakan sistem terpisah[15].

c. Implementasi Teknologi Geolocation dan Foto Realtime Untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru di MI Nurul Huda

Penelitian ini dilakukan oleh Mochamad Bahrul Ngulum DKK. Bahrul melihat Efisiensi dan akurasi dalam sistem absensi adalah aspek penting dalam manajemen kehadiran guru di institusi pendidikan. Namun, sistem absensi manual yang diterapkan di MI Nurul Huda menghadirkan tantangan seperti ketidaktepatan pencatatan, potensi kecurangan, dan sulitnya pengelolaan data.

Sebagai Solusi Bahrul Ngulum berinisiatif membuat sistem absensi berbasis teknologi geolocation dan foto realtime. Teknologi geolocation digunakan untuk memverifikasi posisi geografis guru saat melakukan absensi, sementara foto realtime memastikan validitas kehadiran secara visual.

Pengembangan sistem melibatkan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan aplikasi, dan evaluasi awal. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan akurasi kehadiran hingga 95%, mengurangi waktu absensi sebesar 50%, serta menekan kasus kecurangan hingga 80%.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan teknologi absensi berbasis geolocation dan foto realtime, serta dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lain untuk memodernisasi manajemen kehadiran. Akan tetapi lagi-lagi sistem yang dihasilkan juga hanya sebatas sistem informasi presensi saja dan tidak terdapat fitur penggajian untuk guru di MI Nurul Huda[16].

2.2 Landasan Teori

a. Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk interaksi yang terjadi antara berbagai perangkat lunak yang terpasang di dalam sebuah komputer. Interaksi ini biasanya melibatkan proses pertukaran atau transaksi data yang berlangsung secara terus-menerus. Melalui proses tersebut, perangkat lunak yang berbeda bekerja secara terintegrasi untuk mendukung pencapaian tujuan yang sama. Dengan adanya koordinasi dan komunikasi antarperangkat lunak ini, sistem mampu menjalankan fungsi-fungsinya secara efisien, memastikan hasil yang diinginkan tercapai dengan cara yang optimal dan selaras[17].

b. Informasi

Informasi adalah hasil dari proses pengolahan data yang diubah menjadi bentuk yang lebih bermanfaat dan memiliki makna lebih besar bagi penerimanya. Informasi ini memberikan gambaran mengenai peristiwa-peristiwa nyata (fakta) yang terjadi dan berfungsi sebagai dasar penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Dengan pengolahan yang tepat, data mentah diubah menjadi informasi yang relevan dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam berbagai situasi[17].

c. Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) merupakan perpaduan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang memanfaatkan teknologi tersebut untuk mendukung berbagai fungsi operasional dan manajemen. Secara umum, istilah Sistem Informasi sering digunakan untuk menggambarkan interaksi

yang terjadi antara manusia, proses algoritmik, data, serta teknologi yang digunakan dalam sebuah sistem[17].

d. Website

Website adalah sekumpulan halaman yang menyajikan informasi digital dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semuanya. Informasi tersebut disediakan melalui koneksi internet sehingga bisa diakses dan dilihat oleh siapa saja di seluruh dunia. Halaman-halaman ini dibuat menggunakan bahasa standar, yaitu HTML, yang kemudian diterjemahkan oleh web browser untuk ditampilkan dalam format yang mudah dipahami oleh pengguna[18].

e. Pengertian PHP

PHP, singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk pengembangan web dan disisipkan ke dalam dokumen HTML. PHP merupakan perangkat lunak open source yang tersedia secara gratis dan dapat diunduh bebas melalui situs resminya di <http://www.php.net>[19].

f. Pengertian MySQL

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data (DBMS) berbasis SQL yang mendukung multithread dan multiuser. MySQL berasal dari konsep dasar dalam pengelolaan database yang memungkinkan pemilihan, penyaringan, dan input data dilakukan dengan mudah dan otomatis. MySQL pertama kali dikembangkan pada tahun 1979 oleh Michael "Monty" Widenius, seorang programmer asal Swedia, yang

menciptakan sistem database sederhana bernama UNIREG, menggunakan mesin database low-level ISAM dengan dukungan indexing[20].

g. Presensi

Presensi adalah sebuah alat yang digunakan untuk mencatat kehadiran dan jam kerja pegawai, termasuk waktu lembur. Alat ini berfungsi sebagai sistem pencatatan yang membantu memastikan akurasi dalam pelaporan jam kerja setiap karyawan. Selain itu, presensi sering kali menjadi bagian penting dalam manajemen sumber daya manusia karena dapat digunakan untuk memonitor disiplin kerja, menghitung upah berdasarkan jam kerja, serta memberikan data yang relevan untuk analisis produktivitas.

h. Gaji

Gaji adalah bentuk kompensasi yang diberikan kepada karyawan sebagai imbalan finansial atas kontribusi mereka terhadap organisasi atau instansi. Proses pemberian gaji bertujuan untuk menghargai peran dan usaha karyawan dalam mendukung pencapaian tujuan perusahaan, sekaligus sebagai bentuk penghargaan atas pekerjaan yang telah mereka selesaikan[21].

i. Geolokasi

Geolokasi atau Geolocation adalah proses untuk menentukan lokasi geografis suatu objek di dunia nyata, baik itu perangkat, individu, atau tempat tertentu[8]. Teknologi ini memanfaatkan berbagai sumber data, seperti sinyal GPS, alamat IP, jaringan Wi-Fi, atau menara seluler, untuk mengidentifikasi posisi objek secara akurat. Geolokasi memiliki peran

penting dalam berbagai aplikasi, seperti navigasi, layanan pengiriman, pelacakan perangkat, hingga keamanan. Dengan semakin berkembangnya teknologi, geolokasi kini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari banyak layanan digital yang kita gunakan sehari-hari.

2.3 Pemodelan

Pemodelan merupakan aktivitas yang melibatkan perancangan, visualisasi, dan pendokumentasian suatu sistem atau proses dalam bentuk representasi model. Model sendiri adalah gambaran abstrak dari sistem atau proses yang menampilkan elemen-elemen utama, hubungan antar elemen, serta perilaku keseluruhan dari sistem tersebut. Tujuan pemodelan adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam, melakukan analisis, merancang solusi, dan menyampaikan informasi sistem secara terstruktur. Dengan pemodelan, proses perancangan sistem menjadi lebih efektif, kompleksitas dapat diminimalkan, komunikasi antar pihak yang terlibat lebih lancar, serta proses implementasi dan pemeliharaan sistem menjadi lebih mudah. Dalam konteks Sistem Informasi Presensi berbasis Geolokasi, pemodelan dapat digunakan untuk merancang aliran data, struktur basis data, serta interaksi antara komponen sistem dan pengguna.

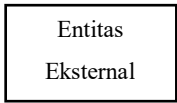
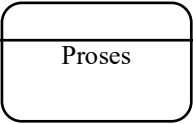
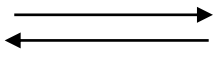
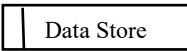
2.3.1 *Context Diagram*

Context Diagram adalah sebuah diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan batasan dan ruang lingkup dari suatu sistem dalam bentuk satu proses utama[22]. Diagram ini berfungsi sebagai titik awal dalam pemodelan sistem dan berada pada level tertinggi dalam hierarki Data Flow Diagram (DFD). Dalam context diagram, sistem direpresentasikan sebagai satu entitas tunggal yang

menerima data dari entitas luar (external entities) dan menghasilkan output ke entitas-entitas tersebut. Tidak ada proses internal atau detail alur data yang digambarkan pada tahap ini, sehingga fokus utamanya adalah pada interaksi sistem dengan lingkungan eksternal.

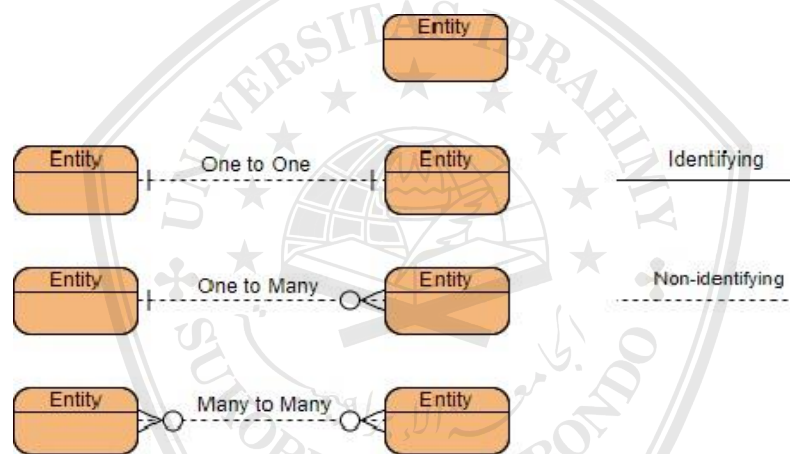
Penggunaan context diagram sangat membantu dalam memberikan gambaran umum mengenai bagaimana sistem bekerja secara keseluruhan. Diagram ini mempermudah stakeholder, seperti analis sistem, pengembang, dan pengguna, dalam memahami fungsi utama sistem tanpa harus langsung melihat detail yang kompleks. Dengan memvisualisasikan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem, context diagram menjadi alat komunikasi awal yang efektif dalam proses analisis dan perancangan sistem, serta dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan level-level DFD selanjutnya yang lebih rinci. Adapun penjelasan bagan-bagan dari entitas dalam context diagram sebagaimana table 2.1 berikut:

Tabel 2. 1: Bagan-bagan *Context Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Entitiy	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
2		Process	Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak dapat diidentifikasi.
3		Realization	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
4		Data Store	Penyimpanan data atau tempat data dilihat oleh proses.

2.3.2 Conceptual Data Model (CDM)

CDM, atau *Conceptual Data Model*, adalah model yang menggambarkan entitas serta hubungan antarentitas. Model konsep data ini merepresentasikan bagaimana pengguna memandang data yang tersimpan dalam basis data[23]. CDM disusun dalam bentuk tabel-tabel tanpa mencantumkan tipe data, yang menggambarkan hubungan antar tabel sebagai persiapan untuk diimplementasikan ke dalam basis data. Adapun penjelasan detail terkait bagan-bagan yang ada di *Conceptual Data Model (CDM)* adalah sebagaimana gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1:Bagan-bagan *Conceptual Data Model*

2.3.3 Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan model data yang merepresentasikan hubungan antar tabel dalam bentuk fisik. PDM adalah hasil dari proses generate dari Conceptual Data Model (CDM)[24]. PDM secara jelas menampilkan tabel-tabel yang membentuk basis data beserta kolom-kolom di dalam setiap tabel.

2.4 Perangkat Lunak yang digunakan

a. *Power Designer*

Power Designer adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Sybase dan dirancang untuk mendukung proses perancangan sistem informasi. Dua fitur yang paling sering digunakan dalam perangkat lunak ini adalah PDPA (Power Designer Process Analyst) dan PDDA (PowerDesigner Data Architect). PDPA berfungsi untuk mempermudah pembuatan diagram alir data (Data Flow Diagram), dimulai dari context diagram. Salah satu keunggulan dari PowerDesigner adalah kemampuannya untuk memverifikasi validitas model yang dibuat serta mengubahnya secara otomatis menjadi Entity Relationship Diagram (ERD)[25].

b. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code merupakan perangkat lunak editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan dapat digunakan di sistem operasi Linux, macOS, dan Windows. Aplikasi ini dilengkapi dengan dukungan bawaan untuk berbagai bahasa pemrograman, serta memiliki ekosistem ekstensi yang luas untuk mendukung bahasa lainnya. Salah satu keunggulan utama dari VS Code adalah fitur integrasi debugger yang disediakan, yang memungkinkan programmer melakukan proses debugging dengan lebih mudah dan efisien serta mendukung berbagai bahasa pemrograman[26].

c. *XAMPP*

XAMPP merupakan software bebas yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi dan merupakan gabungan dari beberapa program. Perangkat

lunak ini berfungsi sebagai server mandiri (localhost), yang mencakup *Apache HTTP Server*, database MySQL, serta interpreter untuk bahasa pemrograman PHP dan Perl. Istilah *XAMPP* sendiri merupakan akronim dari X (untuk berbagai sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Aplikasi ini dirilis di bawah lisensi *GNU General Public License* dan dapat digunakan secara gratis. *XAMPP* dikenal sebagai web server yang praktis dan mudah digunakan untuk menampilkan halaman web dinamis[27].

Salah satu kelebihan Power Designer terletak pada kemampuannya dalam melakukan pemodelan data. Aplikasi ini menyediakan berbagai alat untuk membuat model data pada tingkat konseptual, logis, dan fisik, serta mendukung beragam jenis model seperti Entity-Relationship Diagram (ERD), Unified Modeling Language (UML), dan XML Schema. Dengan memanfaatkan Power Designer, pengguna dapat merancang skema basis data secara efisien, menetapkan relasi antar entitas, mendefinisikan atribut beserta kendalanya, serta melakukan proses normalisasi maupun denormalisasi data.

e. *Flutter*

Flutter adalah SDK (*Software Development Kit*) yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi mobile. *Flutter* dirancang untuk menghasilkan aplikasi dengan performa tinggi dan memungkinkan pengembangan untuk platform Android maupun iOS hanya dari satu basis kode (*codebase*). *Flutter* menggunakan bahasa pemrograman Dart, yang

tergolong mudah dipelajari, terutama bagi mereka yang sudah terbiasa menggunakan bahasa pemrograman seperti Java atau JavaScript[28].

f. *Laravel*

Laravel merupakan salah satu framework open-source yang dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Framework ini banyak diminati oleh para developer karena menawarkan struktur yang rapi, sintaks yang elegan, serta berbagai fitur bawaan yang sangat membantu dalam proses pembuatan aplikasi, khususnya pada sisi back end[29]. *Laravel* mendukung berbagai kebutuhan modern seperti routing, middleware, autentikasi, dan *ORM (Eloquent)* yang memungkinkan pengolahan database menjadi lebih efisien. Dengan berbagai keunggulan tersebut, *Laravel* menjadi pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi atau aplikasi web karena mampu mempercepat proses pengembangan tanpa mengabaikan keamanan dan performa aplikasi.

g. *Google Maps API*

Google Maps API merupakan sebuah pustaka (library) berbasis JavaScript yang disediakan oleh Google untuk memungkinkan integrasi peta interaktif ke dalam aplikasi web[30]. Dengan menggunakan API ini, pengembang dapat menambahkan berbagai fitur pemetaan seperti penandaan lokasi (marker), penelusuran rute, informasi lalu lintas, dan visualisasi data geografis secara dinamis. *Google Maps API* sangat berguna dalam berbagai jenis aplikasi, seperti sistem informasi geografis, layanan

transportasi online, aplikasi presensi berbasis lokasi, dan lain sebagainya. Dukungan dokumentasi yang lengkap serta kemudahan dalam penggunaannya menjadikan API ini sebagai salah satu pilihan utama dalam pengembangan fitur berbasis peta.



BAB III

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

a. Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang Banyuwangi

Madrasah Aliyah As'adiyah merupakan lembaga pendidikan menengah atas swasta yang berada di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. Lembaga ini beralamat di Jl. Raya Situbondo No. 10, Ketapang, Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Madrasah ini berdiri sejak tanggal 12 Agustus 2009 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama No. Kw\13.4/4/PP.03.2/1497/SKP/2009.

Sebagai madrasah aliyah yang setara dengan jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), MA As'adiyah berkomitmen dalam menyelenggarakan pendidikan yang menyeimbangkan antara ilmu pengetahuan umum dan agama. Kegiatan utama yang dilaksanakan di MA As'adiyah adalah proses kegiatan belajar mengajar yang berlangsung setiap hari kerja sesuai dengan kalender pendidikan.

Struktur organisasi di MA As'adiyah dipimpin oleh seorang Kepala Madrasah yang dibantu oleh beberapa tenaga kependidikan, di antaranya Kepala Urusan Kurikulum, Kepala Urusan Kesiswaan, Sekretaris, dan Bendahara. Masing-masing memiliki peran dan tanggung jawab dalam menunjang kelancaran kegiatan operasional madrasah.

Dalam hal sarana dan prasarana, MA As'adiyah memiliki sejumlah fasilitas penunjang kegiatan pembelajaran, seperti ruang kelas, ruang guru dan

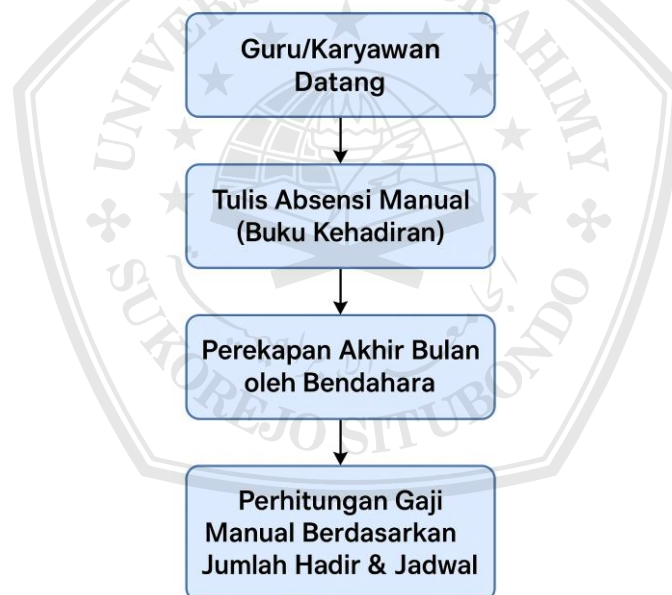
staf, kantor kepala sekolah, serta ruang Bimbingan Konseling (BK). Fasilitas tersebut digunakan secara aktif untuk menunjang aktivitas pendidikan dan administrasi.

Namun demikian, dalam pelaksanaan operasionalnya, MA As'adiyah masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam aspek administrasi kehadiran guru dan penggajian. Sistem presensi guru yang masih dilakukan secara manual dinilai kurang efektif dan rawan manipulasi. Selain itu, proses perhitungan gaji guru yang juga masih dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan dan ketidakefisienan dalam pengelolaan keuangan. Permasalahan tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi yang dapat membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan kehadiran serta pengelolaan gaji guru.

3.1.1 Keadaan sistem yang berjalan

Sistem pencatatan kehadiran dan penggajian guru/karyawan di Madrasah Aliyah As'adiyah saat ini masih dilakukan secara manual. Setiap guru atau karyawan yang datang ke sekolah wajib mengisi daftar hadir harian secara tertulis di buku absensi yang tersedia di ruang guru. Tidak ada sistem verifikasi otomatis, sehingga absensi hanya bergantung pada kejujuran individu. Adapun data pencatatan kehadiran yang digunakan di Madrasah Aliyah As'adiyah adalah sebagaimana terlampir.

Pada akhir bulan, pihak administrasi atau bendahara melakukan perekapan absensi dari buku tersebut untuk menghitung jumlah kehadiran masing-masing guru/karyawan. Data kehadiran ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk menghitung gaji, termasuk uang transport dan honor mengajar. Proses ini masih dilakukan secara manual, baik dengan perhitungan langsung maupun menggunakan Microsoft Excel sederhana. Adapun data penggajian yang masih digunakan di Madrasah Aliyah As'adiyah adalah sebagaimana terlampir. Berikut ini adalah gambaran dari sistem yang sedang berjalan saat ini:



Gambar 3. 1: Sistem Yang Berjalan

3.1.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Sistem manual yang saat ini digunakan oleh Madrasah Aliyah As'adiyah dalam pencatatan presensi dan penggajian guru/karyawan memiliki beberapa kelebihan. Salah satu kelebihan utamanya adalah kemudahan dalam pelaksanaan. Guru atau karyawan hanya perlu menuliskan kehadirannya di buku absensi tanpa

memerlukan pelatihan khusus atau bantuan perangkat elektronik. Hal ini menjadikan sistem manual sebagai solusi yang sederhana dan langsung dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah, terutama yang belum memiliki infrastruktur teknologi informasi yang memadai. Selain itu, karena tidak memerlukan perangkat keras atau perangkat lunak tambahan, biaya operasional sistem manual relatif rendah dan tidak memberatkan pihak sekolah.

Meskipun mudah diterapkan, sistem ini juga memiliki sejumlah kekurangan yang berdampak langsung terhadap efisiensi dan akurasi administrasi sekolah. Salah satu kelemahan utamanya adalah kerentanan terhadap manipulasi data. Tanpa adanya mekanisme verifikasi otomatis, data kehadiran dapat diisi secara tidak jujur, misalnya oleh pihak lain yang mewakili guru/karyawan yang sebenarnya tidak hadir. Selain itu, proses perekapan data absensi dan perhitungan gaji dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam perhitungan honor atau tunjangan.

Kekurangan lainnya adalah tidak tersedianya sistem pencatatan digital yang dapat menyimpan riwayat kehadiran dan penggajian secara sistematis. Hal ini menyulitkan proses evaluasi atau audit data, karena pencarian informasi harus dilakukan secara manual melalui dokumen fisik. Data yang tidak tersimpan dalam sistem terpusat juga menyulitkan akses bagi pihak yang memerlukan informasi secara cepat, seperti kepala sekolah atau bagian tata usaha. Oleh karena itu, sistem yang berjalan saat ini kurang mendukung efisiensi kerja dan transparansi dalam administrasi.

Tabel 3. 1: Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Kelebihan	Kekurangan
Mudah dilaksanakan tanpa perangkat atau pelatihan khusus	Rawan manipulasi karena tidak ada verifikasi otomatis
Biaya operasional rendah	Proses perekapan dan penghitungangaji memakan waktu
Fleksibel untuk disesuaikan dengan kebutuhan sekolah	Tidak ada pencatatatan digital yang mendukung pelacakan riwayat data
	Sulit diakses dan tidak mendukung monitoring secara real-time

3.2 Alur Proses

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang diperoleh dari Madrasah Aliyah As'adiyah, diketahui bahwa sistem presensi dan penggajian guru masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan kehadiran menggunakan tulisan tangan hingga proses rekapitulasi dan perhitungan gaji yang dilakukan secara konvensional. Hal ini menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien, rawan kesalahan, serta memakan waktu lama. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan sebagai dasar perancangan sistem informasi presensi dan penggajian yang lebih efektif dan terintegrasi guna mendukung kelancaran operasional di lingkungan madrasah sebagaimana berikut ini:

3.2.1 Identifikasi Proses Bisnis

a. Identifikasi proses bisnis

Sistem informasi presensi dan penggajian guru yang akan dibangun di Madrasah Aliyah As'adiyah dirancang untuk menggantikan proses manual yang selama ini digunakan. Sistem ini akan mengintegrasikan proses

presensi digital, pencatatan jadwal mengajar, serta perhitungan gaji secara otomatis untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi. Berikut ini adalah proses bisnis utama dari sistem yang akan dibangun:

1. Presensi guru dan karyawan

- Login user : Guru/karyawan melakukan login kedalam sistem menggunakan akun masing-masing
- Presensi masuk dan keluar : Guru/karyawan melakukan presensi dengan fitur deteksi lokasi (geolokasi) dan unggah foto sebagai bukti kehadiran
- Validasi otomatis : Sistem akan mengecek keabsahan waktu dan Lokasi untuk mencegah manipulasi termasuk *Fake GPS*.
- Riwayat presensi : Setelah melakukan presensi masuk atau presensi keluar, user dapat melihat Riwayat dari presensi yang baru saja dilakukan pada halaman home di aplikasi android.

2. Manajemen Jadwal Mengajar

- Input jadwal oleh Admin: Admin akan memasukkan jadwal mengajar setiap guru kedalam sistem.
- View jadwal guru: Setelah jadwal diinputkan oleh admin guru dapat melihat jadwal mengajar mereka berdasarkan akun masing-masing dan berdasarkan tahun ajaran yang berlaku.
- Update jadwal guru: Jadwal bisa diupdate oleh admin jika terdapat perubahan didalam jadwal mengajar.

3. Perhitungan Gaji Otomatis

- Rekap gaji otomatis: Sistem merekap gaji masing-masing guru secara otomatis selama satu bulan.
- Kalkulasi gaji berdasarkan jadwal mengajar: Jam mengajar guru selama satu bulan dikalikan dengan nominal honor per-jam sebesar Rp.12.000.
- Kalkulasi gaji berdasarkan presensi : Presensi yang bertipe hadir dikalikan dengan tunjangan transport perhari sebesar Rp.7000 perhari.
- Tambahan tunjangan jabatan : Jika guru atau karyawan memiliki jabatan ganda maka akan diberikan tambahan honor sesuai jabatan yang diemban.
- Totalisasi gaji : Sistem menghasilkan total gaji bulanan dari seluruh guru atau karyawan.

b. Analisis Proses Bisnis

Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Guru di Madrasah Aliyah As'adiyah dirancang untuk menyederhanakan dan mengotomatisasi seluruh proses administrasi kehadiran serta penggajian guru dan karyawan. Proses bisnis dimulai dari proses login oleh pengguna, di mana guru maupun karyawan masuk ke dalam sistem menggunakan akun masing-masing. Setelah berhasil login, guru dapat melakukan presensi masuk dan keluar

melalui fitur presensi digital yang dilengkapi dengan validasi lokasi (geolocation) dan unggahan foto sebagai bukti kehadiran.

Pada sisi admin, proses dimulai dengan manajemen data pengguna serta input jadwal mengajar untuk setiap guru. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola dan mengupdate data guru, jadwal pelajaran, serta monitoring presensi harian. Jadwal yang telah dimasukkan akan menjadi acuan sistem dalam mencocokkan data kehadiran untuk perhitungan honor mengajar. Apabila terjadi perubahan guru atau jadwal, admin dapat memperbarui data secara langsung.

Selanjutnya, bendahara memanfaatkan sistem untuk melakukan proses rekapitulasi kehadiran dan menghitung gaji bulanan. Gaji dihitung secara otomatis berdasarkan jumlah kehadiran (dikalikan dengan tunjangan transport per hari), jumlah jam mengajar yang valid (dikalikan dengan honor per jam), serta tambahan tunjangan jabatan jika berlaku. Sistem menyediakan slip gaji digital dalam format PDF untuk setiap guru dan karyawan, yang dapat diakses secara mandiri oleh masing-masing pengguna.

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

a. Identifikasi kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang menggambarkan fitur-fitur atau fungsi yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Sistem informasi presensi dan penggajian guru ini memiliki beberapa aktor, yaitu Admin, Guru/Karyawan, dan Bendahara, dengan kebutuhan fungsional sebagai berikut:

1) Fitur Umum

- Sistem menyediakan halaman login untuk semua pengguna dengan autentikasi berbasis email/username dan password.
- Sistem menampilkan dashboard sesuai peran pengguna setelah login.

2) Kebutuhan Fungsional Admin

- Mengelola data user/pengguna (tambah/edit/hapus user).
- Mengelola data jabatan dan tunjangan jabatan.
- Input dan update jadwal mengajar guru.
- View seluruh data presensi guru/karyawan.
- Mengelola dan mengaktifkan tahun ajaran.
- Mengelola data kelas
- Mengelola data mata Pelajaran
- Mengelola data jadwal dan distribusi mengajar
- Merespon pegajuan izin cuti dari guru/karyawan
(Menyetujui dan menolak)

3) Kebutuhan Fungsional Bendahara

- View keseluruhan presensi guru dan karyawan.
- Menghitung seluruh gaji guru/karyawan selama satu bulan penuh.
- Export data penggajian dalam format excel.
- Generate ulang data penggajian guru/karyawan.

4) Kebutuhan Fungsional Guru/Karyawan

- Melakukan pengajuan izin cuti kepada admin.
- View data jadwal mengajar sesuai akun masing-masing.
- Cetak slip gaji bulanan.

b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional merupakan kebutuhan yang secara tidak langsung memiliki keterkaitan dengan fitur atau fungsi yang ada didalam sistem, akan tetapi lebih kepada kualitas dan sistem secara menyeluruh.

1) Kebutuhan Perangkat Keras Admin

- Laptop atau Komputer dengan spesifikasi minimum:
Prosesor amd Ryzen 5500 U, RAM 8 GB, SSD 512 GB.
- Koneksi Internet Stabil.
- Mouse dan Keyboard.
- Hosting Domain.

2) Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna

- Smartphone android/ IOS.
- Koneksi Internet melalui jaringan seluler atau Wi-Fi.
- GPS untuk menentukan Lokasi pengguna secara realtime.

3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

a. Identifikasi Alternatif Solusi

Berikut ini peneliti mengidentifikasi serta menganalisis berbagai alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya. Setiap alternatif akan dianalisis berdasarkan

kelebihan dan kekurangannya. Untuk rincian dari hasil analisis tersebut akan disajikan sebagaimana pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2: Analisis Alternatif Solusi

Aspek	Keuntungan	Alternatif 1	Alternatif 2
Validasi Lokasi Presensi	Memastikan presensi hanya di lokasi sah	Penggunaan mock location detector di aplikasi Android	Validasi lokasi dengan koneksi WiFi di lingkungan madrasah
Keamanan Data Presensi	Data presensi tidak mudah dimanipulasi	Enkripsi data lokasi + timestamp di perangkat	Penggunaan sertifikat digital untuk autentikasi pengguna
Integrasi Penggajian	Mempercepat perhitungan gaji	Otomatisasi perhitungan gaji berbasis data presensi terintegrasi	Sistem semi-otomatis dengan verifikasi manual oleh bendahara
Kemudahan Penggunaan	Mempermudah guru/karyawan melakukan presensi	Presensi lewat aplikasi Android di perangkat masing-masing	Presensi lewat web berbasis QR code di lingkungan madrasah

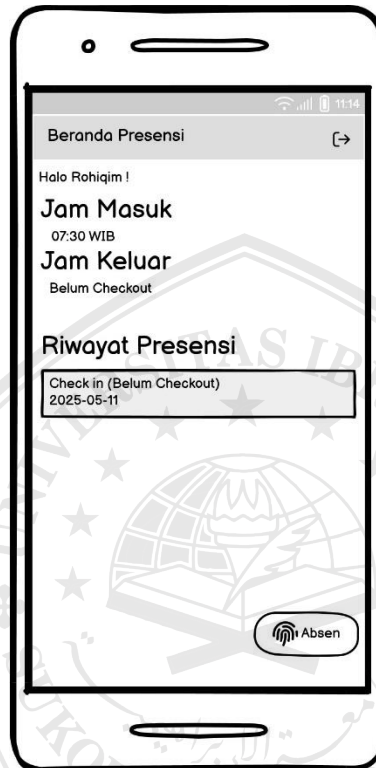
3.3 Desain Sistem

3.3.1 Desain Output

Desain interface output menggambarkan tampilan antarmuka pengguna aplikasi web.

a. Riwayat Presensi

Setelah user melakukan absen, user dapat langsung melihat Riwayat presensi yang baru saja dilakukan seperti yang ada pada gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3. 2: Riwayat Presensi

Setelah guru melakukan absen data presensi akan tersimpan di tabel presensi dimana hanya admin dan bendahara yang memiliki hak untuk mengakses seluruh data presensi tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai salah satu acuan perhitungan gaji oleh bendahara madrasah.

b. Slip Gaji

Fitur ini akan menampilkan slip gaji bagi guru yang telah dihitung oleh bendahara selama 1bulan penuh. Fitur ini memungkinkan transparansi dan

detail dari perhitungan gaji dari masing-masing karyawan seperti pada gambar 3.3 berikut.



Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang

Jl. Raya Situbondo No. 10, Desa Ketapang, Kec, Kalipuro, Kab. Banyuwangi

SLIP GAJI GURU Bulan 05 Tahun 2025

Nama Guru : Lalu
 Jabatan : -
 Jumlah Jam Ngajar : 36
 Honor / Jam : Rp12.000
 Total Honor : Rp432.000
 Jumlah Hadir : 3 hari
 Transport / Hari : Rp7.000
 Total Transport : Rp21.000
 Tunjangan Jabatan : Rp0
 Total Gaji : Rp453.000

Dicetak pada: 29 June 2025

Gambar 3. 3: Slip Gaji

c. Data Penggajian

Data penggajian ini adalah hasil dari proses generate gaji dari seluruh guru yang telah dihitung dengan mempertimbangkan beberapa faktor sebagai acuan penggajian seperti jabatan dan jumlah jam mengajar. Data ini nantinya akan digunakan untuk laporan bulanan bendahara kepada kepala madrasah. Data ini bisa diexport kedalam file excel langsung dari halaman bendahara seperti pada gambar 3.4 berikut ini.

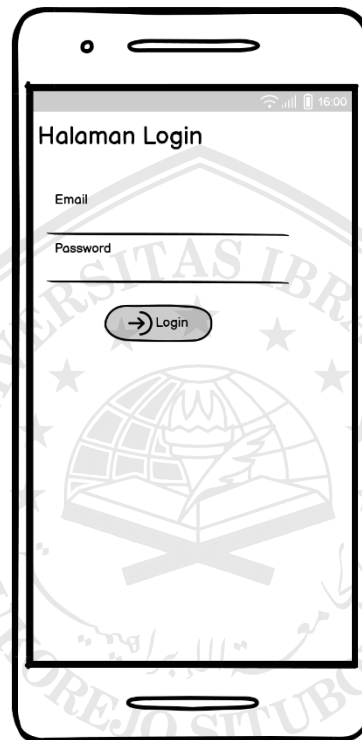
Nama Karyawan	Bulan	Tahun	Tunjangan Jabatan	Jam Ngajar	Honor per Jam	Honor Total	Jumlah Hadir	Transport per Hari	Transport Total	Total Gaji
Lalu	05	2025	Rp -	36	Rp 12.000	Rp 432.000	3	Rp 7.000	Rp 21.000	Rp 453.000
Rohiqim Mahtum	05	2025	Rp 200.000		Rp 12.000	Rp -	1	Rp 7.000	Rp 7.000	Rp 207.000
Ida Silvia	05	2025	Rp -	8	Rp 12.000	Rp 96.000	1	Rp 7.000	Rp 7.000	Rp 103.000
Fathur Rohman, S Pd.	05	2025	Rp -		Rp 12.000	Rp -		Rp 7.000	Rp -	Rp -
Evi Susanti, S.Pd.	05	2025	Rp 200.000		Rp 12.000	Rp -		Rp 7.000	Rp -	Rp 200.000
Total Keseluruhan										Rp963.000

Gambar 3. 4: Export Data Penggajian

3.3.2 Desain Input

Desain input berfungsi sebagai gambaran yang dapat mempermudah pengembang aplikasi untuk mengetahui apa saja yang harus dimasukkan kedalam sistem yang akan dibangun.

a. Halaman Login Presensi



Gambar 3. 5: Login Presensi

Didalam sistem informasi presensi yang peneliti bangun proses login dibagi menjadi dua yaitu proses login untuk melakukan absen dan login untuk masuk kehalaman web dari sistem presensi. Proses presensi dibuat terpisah dalam bentuk aplikasi mobile karena aplikasi berbasis mobile memiliki keamanan lebih baik dalam mengatasi masalah fake gps sehingga fitur presensi dirancang sebagai aplikasi berbasis android. Sebagaimana gambar 3.5 diatas halaman login tersebut digunakan oleh para

guru untuk masuk kehalaman presensi masing-masing ini merupakan tahap awal sebelum melakukan presensi.


b. Input Presensi



Gambar 3. 6: Input Presensi

Halaman presensi diatas digunakan oleh para guru dan karyawan untuk melakukan presensi setiap harinya. Sebagaimana gambar 3.6 diatas halaman presensi dilengkapi dengan fitur deteksi geolokasi sebagai validasi bagi guru bahwasannya guru harus benar-benar berada di area madrasah dan didalam radius yang ditoleransi untuk bisa melakukan presensi.


c. Halaman Login Web



SI Presensi

Silahkan Login !

Email... @

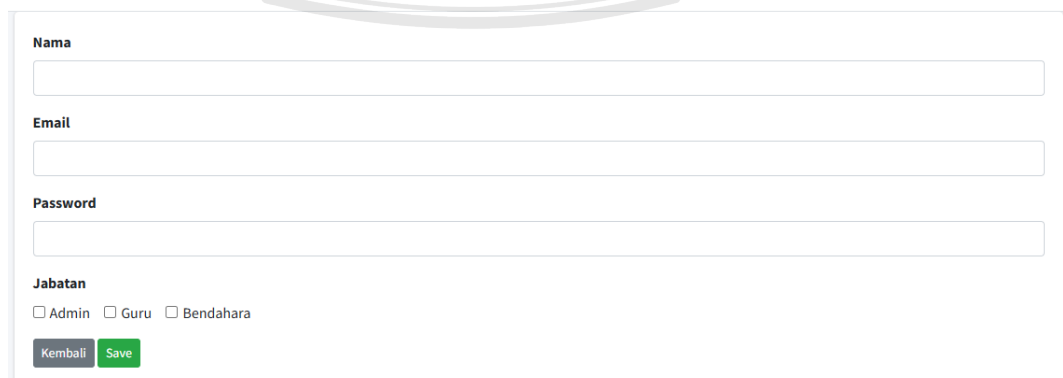
Password... 

Login

Gambar 3. 7: Halaman Login

Halaman login seperti pada gambar 3.7 diatas digunakan oleh user untuk masuk ke bagian aplikasi presensi yang berbasis web, dimana didalamnya terdapat beberapa fitur yang digunakan oleh beberapa user berdasarkan hak akses masing-masing. Diantara fitur yang ada didalamnya adalah pengelolaan data presensi oleh Admin, perhitungan gaji dewan guru oleh bendahara dan cetak slip gaji untuk guru dan karyawan.

d. Form Input User



Nama

Email

Password

Jabatan

Admin Guru Bendahara

Kembali Save

Gambar 3. 8: Form Input User

Form input diatas digunakan untuk menginputkan akun user yang berhak login kedalam sistem. Sebagaimana gambar 3.8 diatas terdapat

beberapa form input diantaranya yaitu form input untuk nama user, form input untuk gmail user sebagai username login, form input password dan checkbox untuk memilih role user. Role ini berkaitan dengan hak akses user didalam sistem.

e. Form input Jabatan



Gambar 3. 9: Form Input Jabatan

Form input jabatan seperti pada gambar 3.9 diatas digunakan oleh admin untuk menginputkan nama jabatan yang ada di madrasah Aliyah As'adiyah. Didalam form tersebut terdapat beberapa form inputan, diantaranya adalah form input nama jabatan ini digunakan untuk menentukan level user dalam mengakses beberapa fitur yang ada didalam sistem. Selain itu, terdapat juga form inputan tunjangan jabatan ini juga digunakan untuk kepentingan perhitungan gaji dari guru dan karyawan.

f. Form Input Data Karyawan

Pilih User
-- Pilih User --

NIK

Nama Karyawan

Jenis Kelamin
-- Pilih --

NIP

Alamat

No HP

Foto
Pilih File Tidak ada file yang dipilih
Kembali Simpan

Gambar 3. 10: Form Input Karyawan

Form pada gambar 3.10 diatas digunakan untuk menginputkan data karyawan yang ada dimadrasah Aliyah As'adiyah. Terdapat beberapa form inputan diantaranya yaitu form input user, ini terhubung langsung dengan tabel user sehingga seluruh form yang ada dihalaman tersebut hanya untuk melengkapi data karyawan saja seperti form NIK, Nama Karyawan yang otomatis terisi ketika form input user telah dipilih, jenis kelamin, NIP, alamat, no hp, dan foto karyawan.

g. Form Input Distribusi Mengajar

Gambar 3. 11: Form Input Distribusi Ngajar

Form input distribusi ngajar sebagaimana gambar 3.11 digunakan untuk menginput data pendistribusian mengajar untuk guru. Data distribusi mengajar ini digunakan untuk menentukan guru mengajar di kelas mana, mengajar mata pelajaran apa dan pada tahun ajaran berapa yang selanjutnya akan digunakan untuk pembuatan jadwal Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

h. Form Input Jadwal KBM

Gambar 3. 12: Form Input Jadwal KBM

Setelah menginput data distribusi mengajar selanjutnya dilakukan penginputan data Jadwal. Sebagaimana gambar 3.12 diatas form tersebut

terdapat beberapa inputan diantaranya form inputan untuk distribusi ngajar yang terhubung dengan data distribusi mengajar, tanggal mengajar, hari, jam mulai dan selesai.

i. Form Input Rekap Gaji

NO	NAMA	JABATAN	TUNJAB	JAM	HR/JAM	JUMLAH	HADIR	TRANSPORT	JUMLAH	TOTAL
Data belum tersedia untuk bulan ini.										
TOTAL GAJI KESELURUHAN										Rp.0

Gambar 3. 13: Form Input Rekap Gaji

Form input rekap gaji sebagaimana gambar 3.13 digunakan oleh bendahara untuk menghitung seluruh gaji guru selama satu bulan penuh. Form ini dilengkapi dengan inputan bulan dan tahun untuk menentukan gaji pada bulan dan tahun berapa yang akan dihitung.

j. Form Input Pengajuan Cuti

Gambar 3. 14: Form Pengajuan Cuti

Form pengajuan cuti sebagaimana gambar 3.14 digunakan oleh guru untuk mengajukan cuti mengajar. Terdapat dua form inputan diantaranya yaitu inputan tanggal dan inputan untuk menuliskan alasan guru yang bersangkutan mengajukan izin cuti.

3.3.3 Desain Proses

a. Identifikasi Desain Proses

Sistem informasi presensi berbasis geolokasi dan penggajian untuk guru dan karyawan dimadrasah Aliyah As'adiyah dirancang dengan beberapa proses utama. Sistem terdiri dari dua platform yaitu aplikasi berbasis Android untuk proses presensi, dan aplikasi berbasis web untuk pengelolaan data serta perhitungan gaji.

Tabel 3. 3: Tabel Identifikasi Desain Proses

NO	Fitur	Deskripsi Proses
1	Login Pengguna (Android dan Web)	User memasukkan username dan password, sistem memvalidasi ke database dan mengarahkan ke halaman sesuai peran.
2	Presensi (Android)	Guru/Karyawan melakukan presensi harian dengan memvalidasi Lokasi melalui koordinat GPS serta mengirim foto selfie, disimpan di server sebagai bukti kehadiran.
3	Pengelolaan data akun user	Admin menambah, mengubah, atau menghapus akun pengguna sistem.
4	Pengelolaan data karyawan	Admin menginput dan memperbarui data karyawan seperti NIK, nama, jenis kelamin, alamat, dan foto karyawan.

Tabel 3. 3: (Lanjutan)

5	Pengelolaan data jabatan dan tunjangan jabatan	Admin mencatat nama jabatan dan honor yang melekat pada jabatan.
6	Pengelolaan data presensi	Admin dapat melihat dan menghapus data presensi yang sudah terkirim dari aplikasi android.
7	Pengelolaan tahun ajaran, kelas, mata pelajaran	Admin menginput data pendukung kegiatan pembelajaran.
8	Distribusi mengajar guru	Admin mencatat pembagian guru mengajar pada mata Pelajaran dan kelas tertentu.
9	Jadwal Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	Admin Menyusun jadwal kegiatan belajar mengajar sesuai data distribusi mengajar dan penentuan hari mengajar.
10	Pengajuan cuti guru	Guru dapat mengajukan cuti melalui aplikasi web, diverifikasi oleh admin.
11	Penggajian	Bendahara memproses gaji pegawai berdasarkan data kehadiran dan honor jabatan dalam satu periode (bulanan).
12	Cetak slip gaji guru	Guru dapat mencetak dan mengunduh slip gaji masing-masing.
13	Lihat Jadwal	Guru dapat melihat jadwal mengajar masing-masing.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur Aplikasi pada sistem informasi presensi berbasis geolokasi dan penggajian ini menggunakan pendekatan client-server dengan arsitektur tiga lapis (three-tier architecture). Aplikasi Android bertindak sebagai client untuk proses presensi, aplikasi web sebagai client untuk pengelolaan data dan penggajian, sedangkan web server dan database server berfungsi sebagai pusat pengolahan data dan penyimpanan.

1) Lapisan Presentation (Presentation Layer)

- Aplikasi Android untuk user guru/karyawan
- Aplikasi web untuk admin, bendahara dan guru

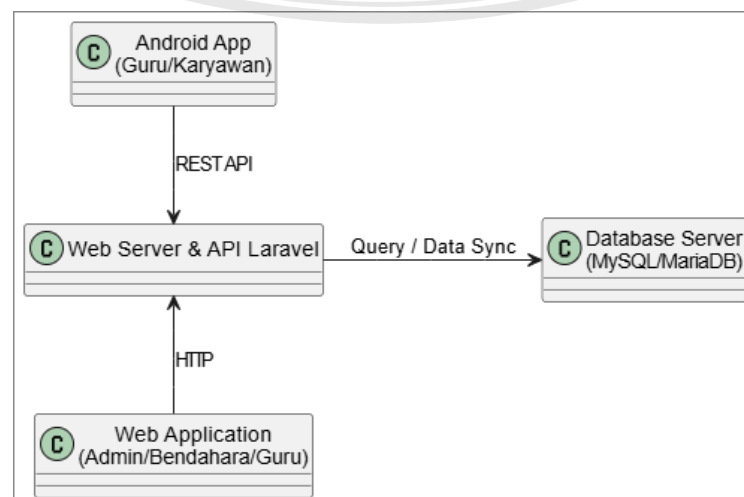
2) Lapisan Logika Bisnis (Business Logic Layer)

- Web Server dan API Berbasis Laravel

3) Lapisan Data (Data Layer)

- Database MySql

Diagram arsitektur logis sistem dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut:

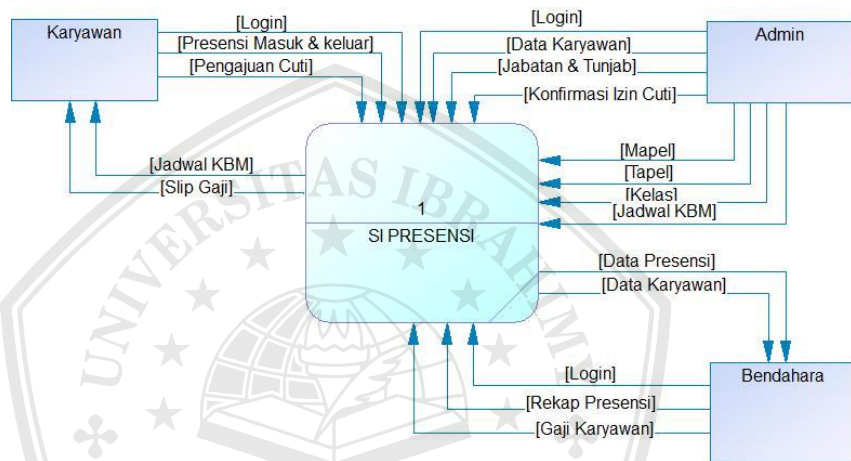


Gambar 3. 15: Arsitektur Aplikasi

c. Pemodelan Sistem

1) Context Diagram

Context Diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dari sistem yang akan dibangun. Sistem informasi presensi dan penggajian ini memiliki beberapa proses bisnis sebagaimana pada gambar 3.16 berikut ini.



Gambar 3. 16: Context Diagram

3.3.4 Identifikasi dan Desain Database

Pada bagian ini akan dipaparkan hasil identifikasi database yang berisi penjelasan tabel-tabel yang akan dibuat, field tabel dan tipe data dari tiap-tiap field.

a. Identifikasi Tabel Database

1) Tabel User

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data akun user pengguna yang ada didalam sistem. Untuk detail sebagaimana tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4: Tabel User

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Legth	Key
Users	id	INT	-	Primary

Tabel 3. 4: (Lanjutan)

	name	Varchar	50	
	email	Varchar	50	
	password	Varchar	50	
	jabatan_id	INT	-	Foreign Key
	active_jabatan	INT	-	Foreign Key

2) Tabel Karyawan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data karyawan seperti nik, nama, jenis kelamin, nip, alamat, foto dan no hp karyawan. Detail dari field tabel karyawan sebagaimana tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5: Tabel Karyawan

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Length	Key
Karyawan	id	INT	-	Primary Key
	user_id	INT	-	Foreign Key
	nik	Varchar	50	
	nama_karyawan	Varchar	50	
	jenis_kelamin	enum	-	
	nip	Varchar	20	
	alamat	Varchar	50	
	foto	Varchar	255	
	no_hp	Varchar	50	

3) Tabel Jabatan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jabatan untuk keperluan login kedalam sistem. Selain untuk kepentingan login salah satu field yang ada didalamnya digunakan untuk keperluan penggajian.

Adapun rincian isi dari field tabel jabatan adalah sebagaimana tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3. 6: Tabel Jabatan

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Jabatan	id	INT	-	Primary Key
	nama_jabatan	Varchar	20	
	tunjangan_jabatan	decimal	30	

4) Tabel Presensi

Sebagaimana tabel 3.7, tabel ini digunakan untuk menyimpan data presensi yang diinput oleh karyawan melalui presensi berbasis android. Field-field yang ada meliputi id, user_id untuk relasi tabel, tanggal, checkin_time, checkout_time, latitude, longitude untuk menyimpan posisi saat melakukan presensi, foto, dan status untuk hadir atau izin.

Tabel 3. 7: Tabel Presensi

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Presensi	id	INT	-	Primary Key
	user_id	INT	-	Foreign Key
	tanggal	date	-	
	checkin_time	time	-	
	checkout_time	time	-	
	latitude	Varchar	50	
	longitude	Varchar	50	
	foto	Varchar	255	
Status	enum	-		

5) Tabel Tahun Ajaran

Sebagaimana tabel 3.8 dibawah, tabel ini digunakan untuk menyimpan data tahun ajaran yang digunakan untuk kepentingan filter data presensi dan pergantian tahun ajaran baru.

Tabel 3. 8: Tabel Tahun Ajaran

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Tahun Ajaran	id	INT	-	Primary Key
	tahun_awal	INT	11	
	tahun_akhir	INT	11	
	semester	enum	-	
	is_aktif	enum	-	

6) Tabel Kelas

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kelas yang ada. Tujuan dari data kelas adalah untuk keperluan penyusunan jadwal mengajar guru dengan detail sebagaimana pada tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3. 9: Tabel Kelas

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Kelas	id	INT	-	Primary Key
	nama_kelas	Varchar	20	

7) Tabel Mata Pelajaran

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data mata pelajaran untuk keperluan penyusunan jadwal. Adapun detail dari field tabel mata pelajaran adalah sebagaimana tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 10: Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Mapel	id	INT	-	Primary Key
	nama_mapel	Varchar	50	

8) Tabel Distribusi Ngajar

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data distribusi ngajar yang telah diinputkan oleh admin. Tabel distribusi ngajar memiliki beberapa field sebagaimana tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3. 11: Tabel Distribusi Ngajar

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Distribusi Ngajar	id	INT	-	Primary Key
	karyawan_id	INT	-	Foreign Key
	kelas_id	INT	-	Foreign Key
	mapel_id	INT	-	Foreign Key
	tapel_id	INT	-	Foreign Key

9) Tabel Jadwal

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jadwal mengajar guru yang telah disusun oleh admin. Tabel jadwal memiliki beberapa field seperti yang ada pada tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3. 12: Tabel Jadwal

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Jadwal	id	INT	-	Primary Key
	distribusi_ngajar_id	INT	-	Foreign Key

Tabel 3. 12 : (Lanjutan)

	hari	Varchar	10	
	tanggal	date	-	
	jam_mulai	time	-	
	jam_selesai	time	-	

10) Tabel Pengajuan Izin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengajuan izin dari karyawan. Tabel ini memiliki beberapa field seperti yang ada pada tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3. 13: Tabel Pengajuan Izin

Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Pengajuan Izin	id	INT	-	Primary Key
	Karyawan_id	INT	-	Foreign Key
	alasan	Varchar	50	
	status	enum	-	

11) Tabel Gaji

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data gaji yang telah dihitung otomatis didalam sistem. Tabel gaji memiliki beberapa field sebagaimana yang ada pada tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3. 14: Tabel Gaji

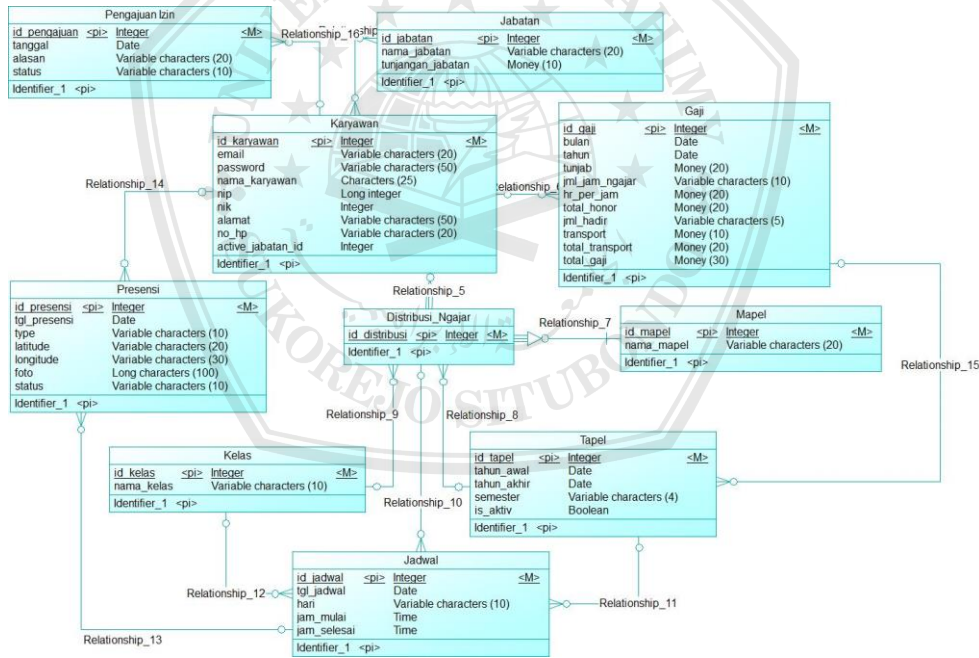
Nama Tabel	Field	Tipe Data	Length	Key
Tabel Gaji	id	INT	-	Primary Key
	karyawan_id	INT	-	Foreign Key
	bulan	varchar	10	
	tahun	varchar	10	

Tabel 3. 14 : (Lanjutan)

tunjangan_jabatan	decimal	20	
jumlah_jam_ngajar	decimal	20	
honor_per_jam	decimal	20	
honor_total	decimal	20	
jumlah_hadir	int	11	
transport_per_hari	decimal	20	
transport_total	decimal	20	
total_gaji	decimal	20	

b. Pemodelan Database

1) *Conceptual Data Model (CDM)*

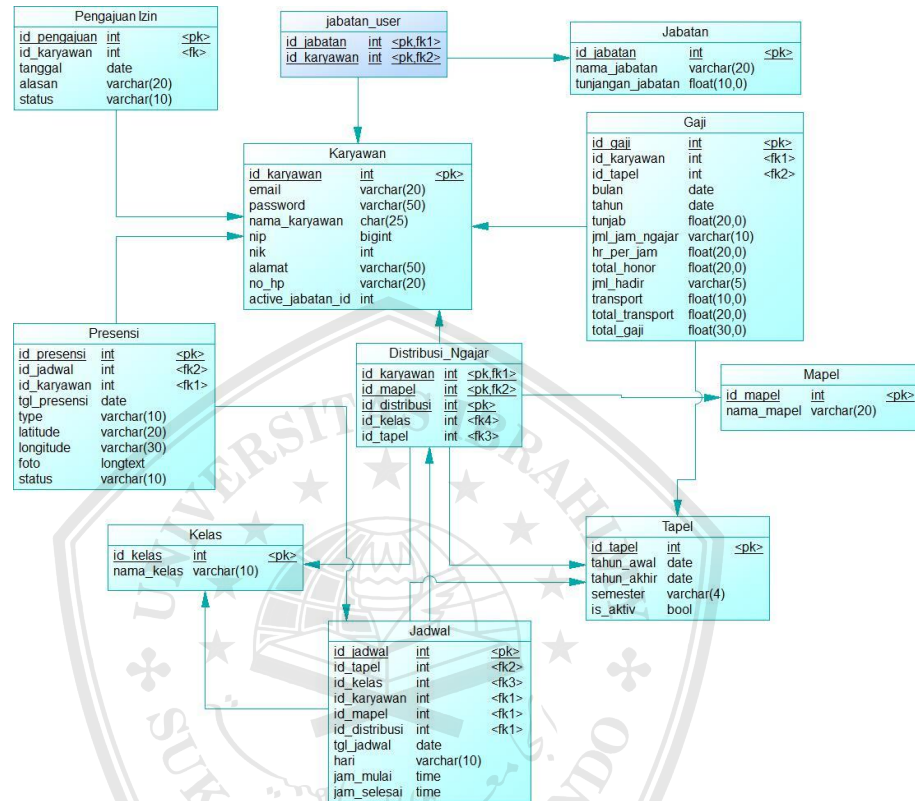


Gambar 3. 17: *Conceptual Data Model*

Conceptual Data Model (CDM) pada sistem ini menggambarkan struktur logis dan hubungan antar entitas utama dalam database. Dalam model ini terdapat beberapa entitas utama sebagaimana pada gambar

3.17 diatas seperti entitas karyawan, presensi, gaji, pengajuan izin, jabatan, distribusi ngajar, maple, kelas, tapel dan jadwal.

2) *Phisycal Data Model (PDM)*



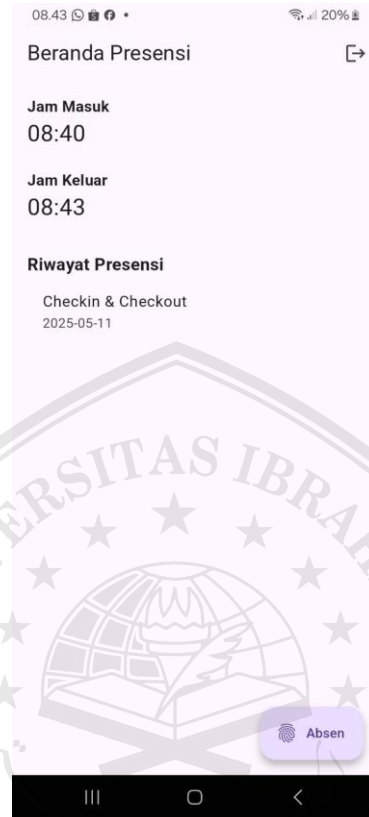
Gambar 3. 18: *Phisycal Data Model(PDM)*

Phisycal Data Model (PDM) merupakan implementasi teknis dari *Conceptual Data Model (CDM)*, untuk mendetailkan struktur tabel database beserta tipe data spesifik untuk setiap atribut. Dalam *PDM* kita dapat melihat bahwa setiap entitas telah diterjemahkan menjadi tabel dengan kolom-kolom yang terdefinisi secara jelas seperti pada gambar 3.18 diatas.

3.3.5 Identifikasi dan Desain User Interface

- a. Interface Halaman Home Presensi

Tampilan halaman home pada presensi memiliki beberapa atribut diantaranya tampilan jam masuk dan jam keluar, tombol logout, daftar



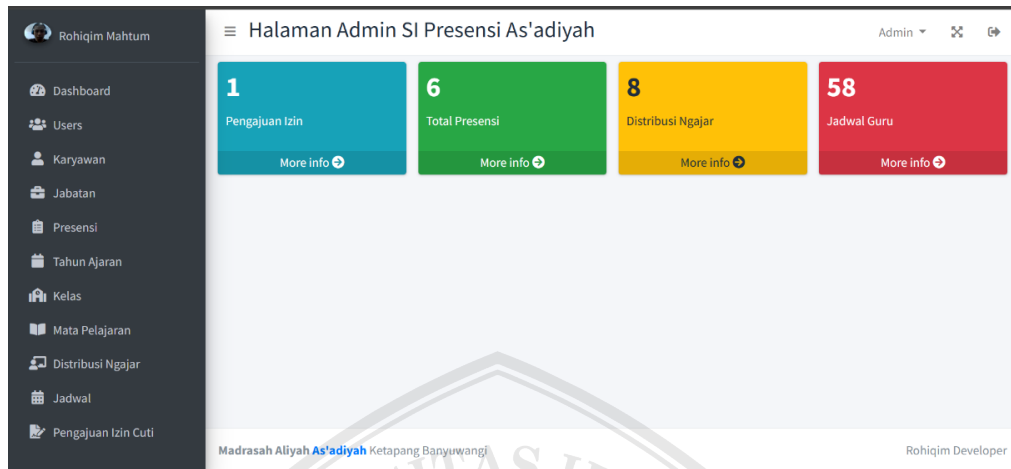
Gambar 3. 19: Halaman Home riwayat presensi user, dan tombol menuju halaman presensi dibagian pojok kanan bawah.

Adapun interface dari halaman home presensi adalah sebagaimana gambar 3.19 berikut ini.

b. Interface Dashboard Admin

Interface halaman dashboard bagi admin terdapat beberapa atribut diantaranya yaitu tampilan nama dan foto admin dibagian pojok kiri atas, tombol switch role dibagian pojok kanan atas, tombol logout, daftar menu dan info jumlah data pengajuan izin, total presensi, total distribusi ngajar, dan

total jadwal guru. Adapun interface dari halaman dashboard bagi admin adalah sebagaimana gambar 3.20 berikut.



Gambar 3. 20: Dashboard Admin

c. Interface Halaman Bendahara

Interface dari halaman bendahara memiliki beberapa atribut diantaranya adalah nama dan foto bendahara dibagian pojok kiri atas, tombol switch role dibagian pojok kanan atas, tombol logout, daftar menu form input bulan dan tahun untuk menentukan gaji yang akan diproses, tombol proses gaji untuk menghitung gaji, tombol export excel untuk ekspor hasil perhitungan gaji kedalam format excel, tombol generate ulang untuk merefresh perhitungan gaji, dan daftar hasil perhitungan gaji. Adapun

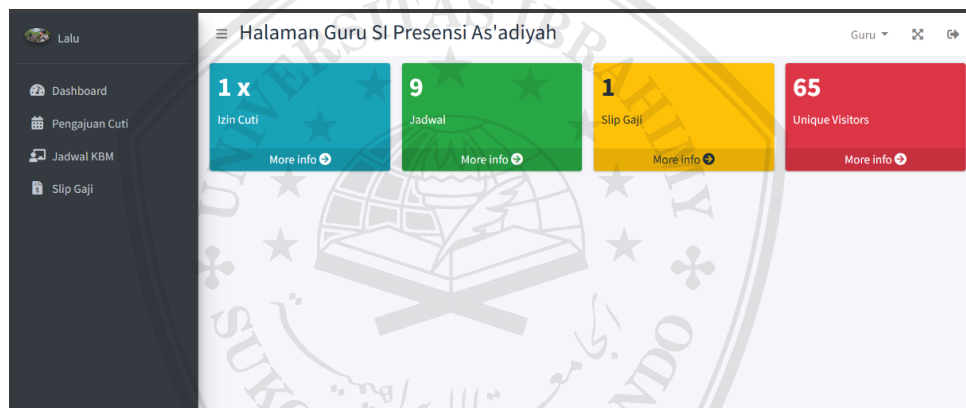
NO	NAMA	JABATAN	TUNJAB	JAM	HR/JAM	JUMLAH	HADIR	TRANSPORT	JUMLAH	TOTAL
1	Lalu	Guru	Rp.0	36	Rp.12,000	Rp.432,000	3	Rp.7,000	Rp.21,000	Rp.453,000
2	Rohiqim Mahtum	Admin	Rp.200,000	0	Rp.12,000	Rp.0	1	Rp.7,000	Rp.7,000	Rp.207,000
3	Ida Silvia	Guru	Rp.0	4	Rp.12,000	Rp.48,000	1	Rp.7,000	Rp.7,000	Rp.55,000
4	Fathur Rohman, S.Pd.	Guru	Rp.0	0	Rp.12,000	Rp.0	0	Rp.7,000	Rp.0	Rp.0
5	Evi Susanti, S.Pd.	Bendahara	Rp.200,000	0	Rp.12,000	Rp.0	0	Rp.7,000	Rp.0	Rp.200,000
TOTAL GAJI KESELURUHAN										Rp.915,000

Gambar 3. 21: Halaman Bendahara

gambaran dari halaman bendahara adalah sebagaimana gambar 3.21 berikut.

d. Interface Halaman Guru

Interface dari halaman guru memiliki beberapa atribut diantaranya yaitu nama dan foto guru dibagian kiri pojok atas, tombol switch role dibagian pojok kiri atas, tombol logout, daftar menu, total izin cuti, total jadwal guru, total slip dan total slip gaji. Adapun interface dari halaman guru adalah sebagaimana gambar 3.22 berikut.



Gambar 3. 22: Halaman Guru

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Kontruksi Sistem

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Sebelum membangun Sistem Informasi Presensi berbasis geolokasi dan Penggajian, perlu ditentukan terlebih dahulu kebutuhan sistem yang mencakup aspek perangkat keras dan perangkat lunak. Kebutuhan sistem ini dirancang agar sistem yang dibangun dapat berjalan secara maksimal, baik di sisi server yang menangani penyimpanan dan pengelolaan data, maupun dari sisi komputer client yang dipakai oleh pengguna akhir dalam mengakses aplikasi.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan komponen komputer yang bersifat fisik sehingga dapat dilihat dan disentuh. Perangkat keras berperan dalam menjalankan fungsi utama komputer, seperti pemrosesan data, input, dan output. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Processor AMD Ryzen 5500U
- 2) RAM 8 GB
- 3) Monitor
- 4) Keyboard
- 5) Mouse
- 6) Smartphone

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program yang disusun, disimpan, dan diformat secara digital untuk menjalankan fungsi tertentu. Berbeda dengan perangkat keras, perangkat lunak bersifat nonfisik sehingga tidak dapat dilihat maupun disentuh. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Web Browser Chrome atau browser lainnya
- 2) Sistem Operasi Windows 11
- 3) PHP Versi 8.2 +
- 4) Database MySQL
- 5) Laravel Versi 11.x
- 6) Flutter

4.1.2 Instalasi Sistem

Berikut adalah langkah-langkah instalasi dan konfigurasi sistem deserver dan komputer client.

a. Instalasi di sisi Server (Laravel Web API dan Dashboard Admin)

- 1) Pastikan server memenuhi persyaratan minimum
 - PHP 8.2 atau lebih tinggi
 - MySQL 5.7 atau lebih tinggi
 - composer
 - Web Server Apache
- 2) Upload kode sumber ke server menggunakan FTP atau Git.
- 3) Konfigurasi file .env

APP_NAME="SI Presensi As' Adiyah"

APP_ENV=production

APP_KEY=base64:LAC5NsS6h6OdEWCswLPV+N1745JFzI6L5tgAZPd

oHYg=

APP_DEBUG=true

APP_TIMEZONE=Asia/Jakarta

APP_URL=http://PresensiASD.com

DB_CONNECTION=mysql

DB_HOST=127.0.0.1

DB_PORT=3306

DB_DATABASE=presensi_2

DB_USERNAME=root

DB_PASSWORD=

b. Instalasi Sisi Client (Aplikasi Mobile Flutter)

1) Persyaratan Minimum

- Android minimal versi 9 (Pie)
- Lokasi & Kamera Aktif
- Akses Internet Aktif
- Izin Penginstalan dari sumber tidak dikenal diaktifkan

2) Konfigurasi file .apk hasil build dari proyek Flutter

flutter build apk --release

- 3) Salin file APK ke perangkat Android, lalu lakukan instalasi secara manual atau melalui QR/link download.
- 4) Saat pertama kali dijalankan, aplikasi akan meminta izin akses lokasi dan kamera.
- 5) Pastikan aplikasi terhubung ke API server melalui konfigurasi URL backend (bisa hardcoded atau disimpan di config.dart).
- 6) Lakukan login dan uji fitur presensi di lokasi yang sudah ditentukan (radius 20 meter), termasuk fitur deteksi mock location.

4.1.3 Segmen Program

Pada bagian ini akan ditampilkan dan dijelaskan potongan kode program untuk fungsi-fungsi utama sistem, misalnya:

a. Model

1) Model Karyawan

Model karyawan digunakan untuk kepentingan manajemen data karyawan. Selain untuk kepentingan manajemen data karyawan, model karyawan juga dihubungkan dengan beberapa tabel untuk mendukung beberapa kepentingan relasi data seperti data presensi, data jadwal, dan data penggajian seperti pada segmen program 4.1 berikut.

Segmen Program 4. 1: Model Karyawan

1	<?php
2	namespace App\Models;
3	use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
4	class KaryawanModel extends Model
5	{
6	protected \$table = 'karyawan';
7	
8	

Segmen Program 4.1 : (Lanjutan)

```
9 // Kolom yang boleh diisi (mass
10 assignment)
11     protected $fillable = [
12         'user_id',
13         'nik',
14         'nama_karyawan',
15         'jenis_kelamin',
16         'nip',
17         'alamat',
18         'foto',
19     'no_hp',
20 ];
21     * Relasi ke model User (satu karyawan
22     punya satu user)
23     */
24     public function user()
25     {
26         return $this-
27     >belongsTo(User::class);
28     }
29     public function gaji()
30     {
31         return $this-
32     >hasMany(ModelGaji::class, 'karyawan_id');
33     }
34     // Jika ingin tetap bisa akses jabatan
35     dari karyawan langsung:
36     public function jabatan()
37     {
38         return $this->user->jabatan(); //
39     Akses via user
40     }
41     public function presensi()
42     {
43         return $this-
44     >hasMany(Presensi::class, 'user_id',
45     'user_id');
46     }
47     public function jadwal()
48     {
49         return $this->user-
50     >hasMany(JadwalModel::class, 'user_id',
51     'user_id');
52     }
53     }
54     }
```

2) Model Presensi

Selain model karyawan terdapat juga model presensi model ini digunakan untuk menyimpan data presensi yang meliputi id user, tanggal presensi type presensi (presensi masuk dan keluar) latitude dan longitude untuk menyimpan lokasi user saat presensi, foto selfie untuk validasi presensi dan status presensi (hadir atau izin).

Segmen Program 4. 2: Model Presensi

```

1  <?php
2
3  namespace App\Models;
4
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7  class Presensi extends Model
8  {
9      protected $table = 'presensi';
10     protected $fillable = [
11         'user_id', 'tanggal', 'type',
12         'checkout_time', 'latitude', 'longitude',
13         'foto', 'status',
14     ];
15
16     public function user()
17     {
18         return $this->
19         >belongsTo(User::class);
20     }
21 }

```

3) Model Jadwal

Model Jadwal digunakan untuk menyimpan informasi jadwal kegiatan belajar mengajar berdasarkan hasil distribusi mengajar yang telah ditentukan. Model ini menyimpan data seperti hari, jam mulai, jam selesai, dan tanggal pelaksanaan. Model ini memiliki relasi langsung ke model Distribusi Ngajar, sehingga setiap jadwal terhubung dengan guru, kelas,

mata pelajaran, dan tahun ajaran yang bersangkutan melalui distribusi tersebut.

Segmen Program 4. 3: Model Jadwal

```

1  <?php
2  namespace App\Models;use
3  Illuminate\Database\Eloquent\Factories\
4  HasFactory;
5  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6  class JadwalModel extends Model
7  {
8      use HasFactory;
9      protected $table = 'jadwal';
10     protected $fillable = [
11         'distribusi_ngajar_id', 'hari',
12         'jam_mulai', 'jam_selesai', 'tanggal',
13     ]; // Relasi ke distribusi ngajar
14     public function distribusi()
15     {
16         return
17         $this->belongsTo(DistribusiNgajarModel::
18         class, 'distribusi_ngajar_id');
19     }
20 }
21 }
22 }
23 }
24 }
25 }
26 }
27 }

```

4) Model Gaji

Model Gaji digunakan untuk menyimpan data penggajian guru dalam satu bulan berdasarkan tahun ajaran tertentu. Informasi yang dicatat mencakup tunjangan jabatan, honor per jam mengajar, jumlah kehadiran, transportasi harian, hingga total gaji. Model ini memiliki relasi ke model Karyawan untuk menghubungkan data gaji dengan guru yang bersangkutan.

Segmen Program 4. 4: Model Gaji

```
1  <?php
2  namespace App\Models;
3  use
4  Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFacto
5  ry;
6  use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7  class ModelGaji extends Model
8  {
9      use HasFactory;
10     protected $table = 'gaji';
11     protected $fillable = [
12         'karyawan_id',
13         'tapel_id',      // atau 'karyawan_id'
14     jika relasi pakai ID
15         'bulan',
16         'tahun',
17         'tunjangan_jabatan',
18         'jumlah_jam_ngajar',
19         'honor_per_jam',
20         'honor_total',
21         'jumlah_hadir',
22         'transport_per_hari',
23         'transport_total',
24         'total_gaji',
25     ];
26     public function karyawan()
27     {
28         return $this-
29 >belongsTo(KaryawanModel::class,
30 'karyawan_id');
31         // Jika pakai 'karyawan_id', ubah
32 jadi:
33         // return $this-
34 >belongsTo(Karyawan::class, 'karyawan_id');
35     }
36 }
```

b. Controller**1) Controller Karyawan**

Controller ini mengelola data karyawan, mulai dari menampilkan daftar, menambah, mengedit, hingga menghapus data. Data karyawan

dihubungkan dengan user dan menyertakan informasi seperti NIK, nama, jenis kelamin, alamat, dan foto. Proses unggah dan pembaruan foto karyawan juga diatur di controller ini untuk memastikan file tersimpan dengan benar di penyimpanan publik Laravel.

Segmen Program 4. 5: Controller Karyawan

```

1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Models\KaryawanModel;
6 use App\Models\User;
7 use Illuminate\Http\Request;
8 use Illuminate\Support\Facades\Storage;
9
10 class KaryawanController_adm extends
11 Controller
12 {
13     function index(){$data= [
14         'karyawan'=>
15 KaryawanModel::get(),
16         'content'=>
17 'admin.karyawan.index'
18     ]};
19     return
20 view('admin.layouts.wrapper',$data);
21     }
22     function tambah(){
23         $data= [
24             'users' =>
25 User::doesntHave('karyawan')->get(), //
26 ambil user yang belum punya relasi ke
27 karyawan
28         'content'=> 'admin.karyawan.tambah'];
29         return
30 view('admin.layouts.wrapper',$data);
31     }
32     public function create(Request
33 $request)
34     {
35         $request->validate([
36             'user_id' =>
37 'required|exists:users,id',

```

Segmen Program 4.5 : (Lanjutan)

```

38         'nik' =>
39 'required|unique:karyawan,nik',
40         'nama_karyawan' => 'required',
41         'jenis_kelamin' =>
42 'required|in:Laki-laki,Perempuan',
43         'nip' => 'nullable',
44         'alamat' => 'nullable',
45         'no_hp' => 'nullable',
46         'foto'=>
47 'required|file|mimes:jpeg,png,jpg,gif|max:51
48 20',
49     });
50     // Ambil semua input dan simpan ke
51 dalam array
52     $data = $request->all();
53
54     // Pastikan file diupload
55     if ($request->hasFile('foto')) {
56         $path = $request->file('foto')-
57 >store('Foto Karyawan', 'public');
58         $data['foto'] = $path; // Simpan
59 path file ke dalam data
60     } else {
61         // Jika file tidak ada, Anda
62 bisa memberikan respons atau error
63         return redirect()->back()-
64 >withErrors(['foto' => 'File Foto Karyawan
65 is required.']);
66     }
67     KaryawanModel::create($data);
68
69     return
70 redirect('/karyawan/karyawan')-
71 >with('success', 'Data karyawan berhasil
72 ditambahkan.');
```

```

73     }
74     function edit($id){
75         $data = [
76             'karyawan'=>
77 KaryawanModel::find($id),
78             'content'=>
79 'admin.karyawan.edit'
80         ];

```

Segmen Program 4.5 : (Lanjutan)

```

81         return
82     view('admin.layouts.wrapper', $data);
83     }
84     function update(Request $request, $id) {
85         $karyawan =
86     KaryawanModel::find($id);
87         $data = $request->validate([
88             'nik' =>
89     'required|unique:karyawan,nik,' . $id .
90     ',id',
91             'nama_karyawan' => 'required',
92             'nip' => 'nullable',
93             'alamat' => 'nullable',
94             'no_hp' => 'nullable',
95             'jenis_kelamin' =>
96     'required|in:Laki-laki,Perempuan',
97             'foto'=>
98     'nullable|file|mimes:jpeg,png,jpg,gif|max:51
99     20',
100         ]);
101     // Cek apakah ada file foto yang di-upload
102     if ($request->hasFile('foto')) {
103         // Hapus file background lama jika
104     ada
105         if ($karyawan->foto) {
106             Storage::delete($karyawan-
107     >foto);
108         }
109     // Simpan file foto baru
110         $path = $request->file('foto')-
111     >store('Foto Karyawan', 'public');
112         $data['foto'] = $path;
113         } else {
114             // Jika tidak ada file baru,
115     pertahankan path foto lama
116             unset($data['foto']);
117         }
118         $karyawan->update($data);
119         return
120     redirect('/karyawan/karyawan');
121     }
122     function destroy($id) {
123

```

Segmen Program 4.5 : (Lanjutan)

126	<code>\$users = User::find(\$id);</code>
127	<code>\$users->delete();</code>
128	<code>return</code>
129	<code>redirect('/karyawan/karyawan');</code>
130	<code>}</code>
131	<code>}</code>

2) Controller Presensi

Presensi Controller menangani seluruh proses terkait absensi, termasuk menampilkan daftar presensi berdasarkan tahun pelajaran aktif, menyimpan data check-in dan check-out, serta memverifikasi waktu dan lokasi kehadiran. Validasi dilakukan agar check-in hanya bisa dilakukan mulai pukul 07:00 dan check-out setelah pukul 08:30. Setiap absensi memerlukan data GPS dan foto sebagai bukti. Controller ini juga menyediakan API untuk mengecek status presensi harian pengguna serta riwayat presensi. Selain itu, admin dapat menghapus data presensi tertentu.

Segmen Program 4.6: Controller Presensi

1	<code><?php</code>
2	<code>namespace App\Http\Controllers;</code>
3	<code>use App\Models\Presensi;</code>
4	<code>use App\Models\TapelModel;</code>
5	<code>use Carbon\Carbon;</code>
6	<code>use Illuminate\Http\Request;</code>
7	<code>use Illuminate\Support\Facades\Auth;</code>
8	<code>use Illuminate\Support\Facades\Storage;</code>
9	
10	<code>class PresensiController extends</code>
11	<code>Controller</code>
12	<code>{</code>
13	<code>function index(){</code>
14	<code> // Ambil tapel aktif</code>
15	<code> \$tapelAktif = TapelModel::aktif()-</code>
16	<code>>first();</code>
17	
18	<code> // Cek apakah ada tapel aktif</code>

Segmen Program 4.6 : (Lanjutan)

```

19         if (!$stapelAktif) {
20             return
21         view('admin.layouts.wrapper', [
22             'presensi' => collect(),
23             'content' =>
24             'admin.presensi.index',
25             'message' => 'Belum ada tahun
26 pelajaran yang aktif.'
27         ]);}
28 // Ambil start & end date dari tapel aktif
29 $start = $stapelAktif->start_date;
30 $end = $stapelAktif->end_date;
31
32 // Ambil presensi dalam rentang
33 tanggal
34 $presensi =
35 Presensi::with('user.jabatan')
36     ->whereBetween('tanggal',
37 [$start, $end])
38     ->orderBy('tanggal', 'desc') //
39 urutkan berdasarkan tanggal terbaru
40     ->get();
41     return view('admin.layouts.wrapper',
42 [
43     'presensi' => $presensi,
44     'content' => 'admin.presensi.index',
45     'tapel' => $stapelAktif, // (opsional)
46     kirim ke view jika ingin ditampilkan
47     ]);
48     }
49     public function store(Request $request)
50     {
51         $request->validate([
52             'type' =>
53             'required|in:Checkin,Checkout',
54             'latitude' => 'required|numeric',
55             'longitude' =>
56             'required|numeric',
57             'foto' =>
58             'nullable|image|mimes:jpg,jpeg,png|max:2048',
59             ]);
60         $userId = Auth::id();
61         if (!$userId) {
62             return response()->json(['message' =>
63             'User not authenticated'], 401);

```

Segmen Program 4.6 : (Lanjutan)

```

63     }
64     $now = now('Asia/Jakarta');
65     $jam = $now->format('H:i');
66     // Cek apakah sudah ada data
67     presensi pada tanggal yang sama
68     $tanggal = $now->toDateString();
69
70     // Cek presensi hari ini
71     $existingPresensi =
72     Presensi::where('user_id', Auth::id())
73     ->where('tanggal', $tanggal)
74     ->first();
75     // Batasi jam absensi
76     if ($request->type === 'Checkin' &&
77     $now->lt(Carbon::createFromTime(7, 0))) {
78         return response()-
79         >json(['message' => 'Absensi masuk hanya
80         boleh mulai pukul 07:00'], 403);
81     }
82     if ($request->type === 'Checkout' && $now-
83     >lt(Carbon::createFromTime(8, 30))) {
84         return response()-
85         >json(['message' => 'Absensi keluar hanya
86         boleh mulai pukul 08:30'], 403);
87     }
88     if ($request->type === 'Checkin') {
89         //CEK: Sudah ada presensi hari
90         ini
91         if ($existingPresensi) {
92             return response()-
93             >json(['message' => 'Anda sudah check-in
94             hari ini!'], 400);
95         }
96         // Pastikan file diupload
97         if ($request->hasFile('foto')) {
98             $path = $request-
99             >file('foto')->store('foto_absen',
100             'public');
101         } else {
102             // Jika file tidak ada, Anda
103             bisa memberikan respons atau error
104             return redirect()->back()-
105             >withErrors(['foto' => 'File Foto Absen is
106             required.']);
107         }

```

Segmen Program 4.6 : (Lanjutan)

```

108 // Simpan presensi check-in
109     $presensi = Presensi::create([
110         'user_id' => Auth::id(),
111         'tanggal' => $tanggal,
112         'type' => 'Checkin',
113         'latitude' => $request-
114 >latitude, 'longitude' => $request-
115 >longitude,
116         'foto' => $path, //
117         'status' => 'Hadir',
118     ]);
119     return response()->json([
120         'message' => 'Check-in
121 berhasil!', 'data' => $presensi,
122     ], 201);
123 }
124 if ($request->type === 'Checkout') {
125     // CEK: Belum check-in
126     if (!$existingPresensi ||
127 $existingPresensi->type !== 'Checkin') {
128         return response()-
129 >json(['message' => 'Anda belum check-in,
130 jadi tidak bisa check-out!'], 400);
131     }
132     // CEK: Sudah checkout
133     if ($existingPresensi-
134 >checkout_time !== null) { // MODIFIKASI:
135 ganti dari pengecekan type
136         return response()-
137 >json(['message' => 'Anda sudah check-out
138 hari ini!'], 400);
139     }
140     // Simpan dan timpa foto jika
141 ada
142     if ($request->hasFile('foto')) {
143         // Hapus foto lama jika ada
144         if ($existingPresensi->foto
145 && Storage::exists('public/' .
146 $existingPresensi->foto)) {
147
148 Storage::delete('public/' .
149 $existingPresensi->foto);
150     }

```

Segmen Program 4.6 : (Lanjutan)

```
151 // Simpan foto baru
152         $path = $request-
153 >file('foto')->store('foto_absen',
154 'public');
155         $existingPresensi->foto =
156 $path;
157     }
158     // Simpan presensi check-out
159 dan update waktu check-out
160     $existingPresensi-
161 >checkout_time = $now;
161     $existingPresensi->save();
162     return response()->json([
163         'message' => 'Check-out
164 berhasil!',
165         'data' =>
166 $existingPresensi,
167     ], 200);
168 }
169     return response()->json(['message'
170 => 'Tipe presensi tidak valid'], 400);
171 }
172     public function riwayat(Request
173 $request)
174     {
175         $user = $request->user();
176         // Pastikan $user tidak null
177 sebelum query
178         if (!$user) {
179             return response()->json(['message'
180 => 'User not authenticated'], 401);
181         }
182         $presensi =
183
184 Presensi::where('user_id', $user->id)-
185 >orderBy('tanggal', 'desc')->get();
186         return response()->json($presensi);
187 // agar cocok dengan struktur yang
188 digunakan HomePage
189     }
190     public function status(Request $request)
191     {
192         $userId = Auth::id();
193         $tanggal =
```

Segmen Program 4.6 : (Lanjutan)

```

194 Carbon::now('Asia/Jakarta')-
195 >toDateString();
196     $presensi =
197     Presensi::where('user_id', $userId)
198         ->where('tanggal', $tanggal)
199         ->first();
200
201     if (!$presensi) {
202         return response()->json([
203             'status' => 'Belum',
204             'message' => 'Belum absen
205 hari ini.'
206         ]);
207     }
208     return response()->json([
209         'status' => $presensi->type, //
210         'message' => 'Status presensi
211         ditemukan.',
212         'data' => $presensi
213     ]);
214     }
215     public function destroy($id)
216     {
217         $presensi =
218         Presensi::findOrFail($id);
219         $presensi->delete();
220         return
221         redirect('/presensi/presensi')-
222         >with('success', 'Presensi berhasil
223         dihapus.');
```

3) Controller Gaji

Gaji Controller mengelola perhitungan, penyimpanan, dan tampilan data gaji karyawan. Fungsi index() menampilkan daftar gaji berdasarkan bulan dan tahun. Fungsi proses() menghitung gaji berdasarkan jam

mengajar, kehadiran, dan tunjangan jabatan, lalu menyimpannya jika belum ada. `generateUlang()` memperbarui data gaji jika data presensi atau jadwal berubah. Guru dapat melihat dan mengunduh slip gaji melalui `slip_gaji()` dan `slip_gaji_pdf()`, yang membatasi akses hanya untuk pengguna terkait. Semua logika disesuaikan dengan struktur tunjangan, presensi, dan distribusi mengajar.

Segmen Program 4. 7: Controller Gaji


```

1  <?php
2  namespace App\Http\Controllers;
3  use App\Models\ModelGaji;
4  use Barryvdh\DomPDF\Facade\Pdf;
5  use Illuminate\Http\Request;
6  use Illuminate\Support\Facades\Auth;
7  class GajiController extends Controller
8  {
9      // Menampilkan daftar gaji
10     public function index(Request
11     $request)
12     {
13         $bulan = $request->input('bulan',
14         date('m')); // default ke bulan ini
15         $tahun = $request->input('tahun',
16         date('Y')); // default ke tahun ini
17         $data = [
18             'gajiList' =>
19             ModelGaji::with('karyawan')
20                 ->where('bulan', $bulan)
21                 ->where('tahun', $tahun)
22                 ->orderBy('created_at',
23                 'desc')
24                 ->get(),
25             'bulan' => $bulan,
26             'tahun' => $tahun,
27             'content' =>
28             'bendahara.penggajian.index'
29         ];
30         return view('bendahara.layouts.wrapper',
31         $data);}

```

Segmen Program 4.7 : (Lanjutan)

```
32 public function proses(Request $request)
33     {
34         $bulan = $request->input('bulan');
35         $tahun = $request->input('tahun');
36         $sudahAda = ModelGaji::where('bulan',
37 $bulan)
38             ->where('tahun', $tahun)
39             ->exists();
40     if ($sudahAda) {
41         return redirect()-
42 >route('penggajian.index', compact('bulan',
43 'tahun'))->with('success', 'Data gaji sudah
44 pernah diproses.');
```



```
45     }
46     $karyawans =
47 \App\Models\KaryawanModel::with('user.jabatan',
48 'user.presensi')->get();
49     foreach ($karyawans as $karyawan) {
50         $honorPerJam = 12000;
51         $transportPerHari = 7000;
52         // Jumlahkan tunjangan dari semua
53 jabatan user
54         $tunjab = $karyawan->user->jabatan-
55 >sum('tunjangan_jabatan');
```

```
56 // 1. Hitung jumlah kehadiran dari presensi
57 $jumlahHadir = $karyawan->user->presensi()
58 ->whereMonth('tanggal', $bulan)-
59 >whereYear('tanggal', $tahun->where('status',
60 'Hadir')) // hanya presensi berstatus hadir
61 ->count();
62 // 1. Hitung jumlah jam ngajar per minggu
63 $jamNgajarPerMinggu =
64 \App\Models\JadwalModel::whereHas('distribusi',
65 function ($query) use ($karyawan) {
66     $query->where('karyawan_id',
67 $karyawan->id);
68     }->count()); // tanpa filter
69 tanggal, karena jadwal tetap
70
71     // 2. Hitung minggu aktif dalam
72 bulan (bisa tetap 4 atau hitung dinamis)
73     $jumlahMingguDalamBulan = 4;
```

Segmen Program 4.7 : (Lanjutan)

```

74 // 3. Hitung total jam ngajar selama bulan
75     $jumlahJamNgajar =
76 $jamNgajarPerMinggu *
77 $jumlahMingguDalamBulan;
78     ModelGaji::create([
79         'karyawan_id'           =>
80 $karyawan->id,
81         //         // 'tapel_id'
82 => $tapelId,
83         'bulan'                 =>
84 $bulan,
85         'tahun'                 =>
86 $tahun,
87         'tunjangan_jabatan'    =>
88 $tunjab,
89         'jumlah_jam_ngajar'    =>
90 $jumlahJamNgajar,
91         'honor_per_jam'        =>
92 $honorPerJam,
93         'honor_total'          =>
94 $jumlahJamNgajar * $honorPerJam,
95         'jumlah_hadir'         =>
96 $jumlahHadir,
97         'transport_per_hari'    =>
98 $transportPerHari,
99         'transport_total'       =>
100 $jumlahHadir * $transportPerHari,
101         'total_gaji'           =>
102 $tunjab + ($jumlahJamNgajar * $honorPerJam)
103 + ($jumlahHadir * $transportPerHari),
104     ]);
105     }
106     return redirect()-
107 >route('penggajian.index', compact('bulan',
108 'tahun'))
109         ->with('success',
110 'Gaji berhasil diproses!');
111     }
112 public function generateUlang(Request
113 $request)
114     {
115         $bulan = $request->input('bulan');
116         $tahun = $request->input('tahun');

```

Segmen Program 4.7 : (Lanjutan)

```

116 / 3. Hitung total jam ngajar selama bulan
116     $jumlahJamNgajar =
117 $jamNgajarPerMinggu *
118     $karyawans =
119 \App\Models\KaryawanModel::with('user.jabatan
120 n', 'user.presensi')->get();
121     foreach ($karyawans as $karyawan) {
122         $honorPerJam = 12000;
123         $transportPerHari = 7000;
124         // Jumlahkan tunjangan dari
125 semua jabatan user
126         $tunjab = $karyawan->user-
127 >jabatan->sum('tunjangan_jabatan');
128
129         // Hitung ulang jumlah kehadiran
130 dari presensi
131         $jumlahHadir = $karyawan->user->presensi()-
132 >whereMonth('tanggal', $bulan)-
133 >whereYear('tanggal', $tahun)-
134 >where('status', 'Hadir')
135 ->count();
136 // Hitung ulang jumlah jam
137 ngajar $jamNgajarPerMinggu =
138 \App\Models\JadwalModel::whereHas('distribusi', function ($query) use ($karyawan) {
139 $query->where('karyawan_id', $karyawan->id);
140     }->count());
141     $jumlahMingguDalamBulan = 4;
142     $jumlahJamNgajar =
143 $jamNgajarPerMinggu *
144 $jumlahMingguDalamBulan;
145     // Update or Create
146     \App\Models\ModelGaji::updateOrCreate(
147 ['karyawan_id' => $karyawan->id, 'bulan' =>
148 $bulan, 'tahun' =>
149 $tahun], ['tunjangan_jabatan' => $tunjab,
150     'jumlah_jam_ngajar' =>
151 $jumlahJamNgajar,
152     'honor_per_jam' =>
153 $honorPerJam,
154     'honor_total' =>
155 $jumlahJamNgajar * $honorPerJam,
156     'jumlah_hadir' => $jumlahHadir,
157     'transport_per_hari' =>
158 $transportPerHari,

```

Segmen Program 4.7 : (Lanjutan)

```
158 'transport_total' => $jumlahHadir *
159 $transportPerHari,
160 'total_gaji' =>
161 $tunjab + ($jumlahJamNgajar * $honorPerJam)
162 + ($jumlahHadir * $transportPerHari),
163 ]
164 ;}
165 return redirect()-
166 >route('penggajian.index', compact('bulan',
167 'tahun'))
168 ->with('success', 'Gaji berhasil
169 diperbarui berdasarkan data terbaru.');
```

```
170 }
171 //Slip Gaji Guru
172 public function slip_gaji(){
173     $userId = Auth::id(); // ID user
174     yang sedang login
175     $gajiList =
176     ModelGaji::whereHas('karyawan',
177     function($query) use ($userId){
178         $query->where('user_id',
179         $userId);
180     })->get();
181     $data = ['gajiList' =>
182     $gajiList, 'content'=> 'guru.slip_gaji.index'
183     ];
184     return view('guru.layouts.wrapper', $data);
185     }
186     public function slip_gaji_pdf($id)
187     {
188         $gaji =
189         ModelGaji::with('karyawan.user.jabatan')->
190         >findOrFail($id);
191         // Pastikan hanya bisa akses
192         slip gaji sendiri
193         if ($gaji->karyawan->user_id !==
194         Auth::id()) {abort(403, 'Unauthorized');
195         } $pdf = Pdf::loadView('guru.slip_gaji.pdf',
196         compact('gaji'))->setPaper('A4',
197         'portrait');
198         return $pdf->stream('Slip_Gaji_'
199         . $gaji->bulan . '_' . $gaji->tahun .
200         '.pdf');
```

4) Controller Jadwal

JadwalController mengatur pengelolaan jadwal mengajar berdasarkan distribusi yang telah ditentukan. Fungsi index() menampilkan jadwal berdasarkan tahun ajaran (tapel) aktif, sedangkan guruIndex() menampilkan jadwal khusus guru yang sedang login. Fungsi tambah() menampilkan form untuk menambah jadwal berdasarkan data distribusi, dan create() menyimpan jadwal baru setelah validasi. Fungsi edit(\$id) menampilkan form edit jadwal, sementara update() memperbarui data jadwal yang telah ada dengan validasi terlebih dahulu. Seluruh fungsi mendukung manajemen jadwal terintegrasi dengan relasi distribusi, karyawan, kelas, dan mapel.

Segmen Program 4. 8: Controller Jadwal

```
1 <?php
2 namespace App\Http\Controllers;
3 use App\Models\DistribusiNgajarModel;
4 use App\Models\JadwalModel;
5 use App\Models\TapelModel;
6 use Illuminate\Http\Request;
7 use Illuminate\Support\Facades\Auth;
8 class JadwalController extends Controller
9 {
10     public function index(){
11         // Ambil tapel aktif
12         $tapelAktif = TapelModel::aktif()->first();
13         if (!$tapelAktif) {
14             return
15             view('admin.layouts.wrapper', [
16                 'jadwal' => collect(),
17                 'content' =>
18                 'admin.jadwal.index',
19                 'message' => 'Belum ada
20                 tahun ajaran yang aktif.'
21             ]);
22     }
```

Segmen Program 4.8 : (Lanjutan)

```
24 // Ambil semua jadwal yang relasi
25 distribusinya berada dalam tapel aktif
26     $jadwal =
27 JadwalModel::with(['distribusi.karyawan',
28 'distribusi.kelas', 'distribusi.mapel'])
29     ->whereHas('distribusi',
30 function ($query) use ($tapelAktif) {
31     $query->where('tapel_id',
32 $tapelAktif->id);
33     })->get();
34     return view('admin.layouts.wrapper', [
35         'jadwal' => $jadwal,
36         'content' =>
37 'admin.jadwal.index',
38         'tapel' => $tapelAktif
39     ]);
40     }
41     public function guruIndex() {
42         $userId = Auth::id(); // ID user
43 yang sedang login
44         $jadwal =
45 JadwalModel::whereHas('distribusi.karyawan',
46 function ($query) use ($userId) {
47     $query->where('user_id',
48 $userId);
49     })->get();
50         $data = [
51             'jadwal' => $jadwal,
52             'content' => 'guru.jadwal.index'
53         ];
54         return
55 view('guru.layouts.wrapper', $data);
56     }
57     public function tambah() {
58         $data = [
59             'distribusi' =>
60 DistribusiNgajarModel::with('karyawan',
61 'kelas', 'mapel', 'tapel')->get(),
62             'content' => 'admin.jadwal.tambah'
63         ];
64         return
65 view('admin.layouts.wrapper', $data);
66     }
// Simpan data baru ke database
```

Segmen Program 4.8 : (Lanjutan)

```

62 return redirect('/jadwal/jadwal')-
63 >with('success', 'Jadwal berhasil
64 ditambahkan.');
```

```

65     }
66     function edit($id){
67         $data = [
68             'jadwal'=>
69 JadwalModel::find($id),
70             'distribusi' =>
71 DistribusiNgajarModel::with(['karyawan',
72 'kelas', 'mapel'])->get(),
73             'content'=> 'admin.jadwal.edit'
74         ];
75         return
76 view('admin.layouts.wrapper',$data);
77     }
78     public function update(Request $request,
79 $id)
80     {
81         $request->validate([
82             'distribusi_ngajar_id' =>
83 'required|exists:distribusi_ngajar,id',
84             'hari' => 'required|string',
85             'jam_mulai' => 'required',
86             'jam_selesai' => 'required',
87             'tanggal' => 'required|date',
88         ]);
89         $jadwal =
90 JadwalModel::findOrFail($id);
91         $jadwal->update([
92             'distribusi_ngajar_id' =>
93 $request->distribusi_ngajar_id,
94             'hari' => $request->hari,
95             'jam_mulai' => $request-
96 >jam_mulai,
97             'jam_selesai' => $request-
98 >jam_selesai,
99             'tanggal' => $request->tanggal,
100         ]);
101         return redirect('/jadwal/jadwal')-
102 >with('success', 'Jadwal berhasil
103 diperbarui.');
```

```

104     }
105 }
```

Segmen Program 4.8 : (Lanjutan)

```

105         public function create(Request
106 $request)
107     {
108         $request->validate([
109             'distribusi_ngajar_id' =>
110 'required|exists:distribusi_ngajar,id',
111             'hari' => 'required|string',
112             'jam_mulai' => 'required',
113             'jam_selesai' => 'required',
114             'tanggal' => 'required|date',
115         ]);
116         JadwalModel::create($request-
117 >only(['distribusi_ngajar_id', 'hari',
118 'jam mulai', 'jam selesai', 'tanggal']));=

```

5) Bendahara Controller

Bendahara Controller mengelola tampilan dashboard, data gaji, laporan, dan presensi untuk bendahara. Fungsi dashboard() menampilkan halaman utama bendahara, index() menampilkan daftar penggajian lengkap dengan relasi data karyawan, dan laporan() menyajikan tampilan laporan. Fungsi data_presensi() mengambil data presensi karyawan berdasarkan tahun pelajaran aktif (tapel) dan hanya menampilkan data presensi dalam rentang tanggal yang sesuai. Jika belum ada tapel aktif, sistem akan menampilkan pesan peringatan. Seluruh fungsi dirancang untuk mendukung tugas administrasi bendahara secara efisien.

Segmen Program 4.9: Bendahara Controller

```

1 <?php
2 namespace App\Http\Controllers;
3 use App\Models\ModelGaji;
4 use App\Models\Presensi;
5 use App\Models\TapelModel;
6 use Illuminate\Http\Request;
7 class BendaharaController extend
8 Controller

```

Segmen Program 4. 9: (Lanjutan)

```
9 {public function dashboard()
10 {
11 $data= ['content'=> 'bendahara.dashboard'];
12     return
13 view('bendahara.layouts.wrapper', $data);
14     }
15     public function index(){
16         $data = [
17             'gajiList' =>
18 ModelGaji::with('karyawan')-
19 >orderBy('created_at', 'desc')->get(),
20             'content' =>
21 'bendahara.penggajian.index'
22         ];
23     return
24 view('bendahara.layouts.wrapper', $data);
25     }
26     public function laporan(){
27         $data = [
28             'content' =>
29 'bendahara.laporan.index'
30         ];
31     return
32 view('bendahara.layouts.wrapper', $data);
33     }
34     public function data_presensi(){
35         // Ambil tapel aktif
36         $tapelAktif = TapelModel::aktif()-
37 >first();
38         // Cek apakah ada tapel aktif
39         if (!$tapelAktif) {
40             return
41 view('admin.layouts.wrapper', [
42                 'presensi' => collect(),
43                 'content' =>
44 'admin.presensi.index',
45                 'message' => 'Belum ada
46 tahun pelajaran yang aktif.'
47             ]);
48         // Ambil start & end date dari tapel aktif
49         $start = $tapelAktif->start_date;
50         $end = $tapelAktif->end_date;
51     }
```

Segmen Program 4.9 : (Lanjutan)

```

51 // Ambil presensi dalam rentang tanggal
52     $presensi =
53 Presensi::with('user.jabatan')
54     ->whereBetween('tanggal',
55 [$start, $end])
56     ->get();
57     $data = [
58         'presensi' => $presensi,
59         'content' => 'admin.presensi.index',
60         'tapel' => $tapelAktif, //
61 (opsional) kirim ke view jika ingin
62 ditampilkan
63     ];
64     return
65 view('bendahara.layouts.wrapper', $data);
66 }
67 }

```

c. Aplikasi Presensi Android

1) Presence Page

Presence Page merupakan halaman presensi utama yang memanfaatkan kamera dan GPS untuk memverifikasi kehadiran pengguna secara real-time. Lokasi pengguna diperoleh dan diperbarui secara live menggunakan Geolocator, lalu dibandingkan dengan koordinat lokasi kantor. Bila pengguna berada dalam radius 20 meter dan tidak menggunakan Fake GPS, mereka dapat melakukan absen masuk atau absen keluar, disertai dengan pengambilan foto selfie dari kamera sebagai bukti kehadiran. Data yang dikirim ke server mencakup koordinat, tipe absen, dan file gambar melalui MultipartRequest. Halaman ini juga menampilkan peta menggunakan GoogleMap, menandai posisi kantor dan pengguna, serta

memberikan umpan balik berupa jarak, status validasi, dan hasil pengiriman absensi.

Segmen Program 4. 10: Kode Presence Page

```

1 import 'dart:async'; // Untuk stream
2 lokasi
3 import 'dart:io'; // Untuk file foto
4 import 'package:flutter/material.dart';
5 import
6 'package:geolocator/geolocator.dart';
7 import
8 'package:google_maps_flutter/google_maps_f
9 lutter.dart';
10 import
11 'package:image_picker/image_picker.dart';
12 // Untuk ambil gambar
13 import 'package:http/http.dart' as http;
14 // Untuk kirim ke backend
15 import
16 'package:shared_preferences/shared_prefere
17 nces.dart'; // Untuk ambil token login
18 import 'dart:convert'; // Untuk jsonDecode
19
20 class PresencePage extends StatefulWidget
21 {
22   const PresencePage({Key? key}) :
23   super(key: key); // Tambahkan const
24   @override
25   _PresencePageState createState() =>
26   _PresencePageState();
27 }
28 class _PresencePageState extends
29 State<PresencePage> {
30   final LatLng officeLocation = LatLng(
31     -8.142941571478888,
32     114.2915634371993,
33   ); // Titik kantor
34   Position? currentPosition;
35   StreamSubscription<Position>?
36   positionStream;
37   late GoogleMapController mapController;
38   File? imageFile; // Simpan foto dari
39   kamera
40   bool isSubmitting = false; // Untuk
41   loading state absen

```

Segmen Program 4. 10 : (Lanjutan)

```

42 String statusMessage = ''; // Untuk
43 tampilkan pesan error/sukses
44 Color statusColor = Colors.black; //
45 Variabel baru untuk warna status
46
47 @override
48 void initState() {
49     super.initState();
50     _startLocationUpdates(); // Mulai
51 tracking real-time
52 }
53 @override
54 void dispose() {
55     positionStream?.cancel(); // Hentikan
56 tracking saat dispose
57     super.dispose();
58 }
59
60 // Fungsi untuk mulai update posisi
61 void _startLocationUpdates() {
62     final locationSettings =
63 LocationSettings(
64     accuracy: LocationAccuracy.best,
65     distanceFilter: 1, // Update minimal 1
66 meter
67 );
68     positionStream =
69 Geolocator.getPositionStream(
70     locationSettings: locationSettings,
71 ).listen((Position position) {
72     // Cek apakah lokasi palsu (Mock
73 Location)
74     if (position.isMocked) {
75         setState(() {
76             statusMessage = "X Fake GPS
77 terdeteksi!";
78             statusColor = Colors.red;
79         });
80         return; // --- Stop jika fake
81     }
82     setState(() {
83         currentPosition = position;
84     });
85     });
}

```

Segmen Program 4. 10 : (Lanjutan)

```

86 // Fungsi untuk ambil gambar dari kamera
87 Future<void> takePicture() async {
88     final picker = ImagePicker();
89     final picked = await
90 picker.pickImage(source:
91 ImageSource.camera);
92
93     if (picked != null) {
94         setState(() {
95             imageFile = File(picked.path);
96         });
97     }
98 }
99
100 // Fungsi hitung jarak user ke kantor
101 double _calculateDistance() {
102     if (currentPosition == null) return 0.0;
103     return Geolocator.distanceBetween(
104         currentPosition!.latitude,
105         currentPosition!.longitude,
106         officeLocation.latitude,
107         officeLocation.longitude,
108     );
109 }
110 // Fungsi kirim data ke server
111 Future<void> submitPresence(String type)
112 async {
113     if (currentPosition == null || imageFile
114 == null) {
115         setState(() {
116             statusMessage = "Pastikan lokasi dan
117 foto tersedia.";
118             statusColor = Colors.red;
119         });
120         return;
121     }
122     // Cek apakah file foto masih ada
123     if (!await imageFile!.exists()) {
124         setState(() {
125             statusMessage = "File foto tidak
126 ditemukan. Silakan ambil ulang foto.";
127             statusColor = Colors.red;
128         });
129         return;
130     }

```

Segmen Program 4. 10 : (Lanjutan)

```

131 // Cek lagi fake GPS sebelum submit
132 if (currentPosition!.isMocked) {
133     setState(() {
134         statusMessage = "X Tidak bisa absen
135 karena lokasi palsu terdeteksi!";
136         statusColor = Colors.red;
137     });
138 return;
139     }
140     double distance = _calculateDistance();
141     if (distance > 20) {
142         setState(() {
143             statusMessage = "Anda berada di
144 luar radius 20 meter.";
145         });
146         return;
147     }
148     setState(() => isSubmitting = true);
149     final prefs = await
150 SharedPreferences.getInstance();
151     final token = prefs.getString('token');
152     final request =
153         http.MultipartRequest('POST',
154 Uri.parse('http://192.168.1.10:8000/api/pre
155 sensi'), )
156
157     ..fields['latitude'] =
158 currentPosition!.latitude.toString()
159     ..fields['longitude'] =
160 currentPosition!.longitude.toString()
161     ..fields['type'] =
162 type == 'check_in'? 'Checkin': 'Checkout'
163
164 // Update sini
165     ..headers['Authorization'] = 'Bearer
166 $token'..files.add(
167 await http.MultipartFile.fromPath('foto',
168 imageFile!.path),);
169     final response = await request.send();
170     final responseBody = await
171 response.stream.bytesToString();
172     setState(() => isSubmitting = false);
173     if (response.statusCode >= 200 &&
174 response.statusCode < 300) {
175

```

Segmen Program 4. 10 : (Lanjutan)

```

176 final responseData =
177     jsonDecode(responseBody); // Parsing JSON
178     final String message =
179     responseData['message'] ?? '';
180
181     setState(() {
182         statusMessage = message;
183         statusColor = Colors.green;
184         imageFile = null;
185     });
186     } else {
187         setState(() {
188             statusMessage =
189             "Gagal mengirim presensi:
190             ${response.statusCode} - $responseBody";
191             statusColor = Colors.red;
192         });
193     }
194 }
195 @override
196 Widget build(BuildContext context) {
197     double distance = _calculateDistance();
198     bool isInsideRadius = distance <= 20;
199     Set<Marker> markers = {
200         Marker(
201             markerId: MarkerId("user"),
202             position:
203                 currentPosition != null
204                 ?
205                 LatLng(currentPosition!.latitude,
206                 currentPosition!.longitude)
207                 : officeLocation,
208             infoWindow: InfoWindow(title:
209             "Posisi Anda"), // Label marker user
210             icon:
211             BitmapDescriptor.defaultMarkerWithHue(Bitmap
212             pDescriptor.hueBlue),
213             ),
214         Marker(
215             markerId: MarkerId("office"),
216             position: officeLocation,

```

Segmen Program 4.10 : (Lanjutan)

```

217 infoWindow: InfoWindow(title: "Posisi
218 Kantor"), // Label marker kantor
219     icon:
220     BitmapDescriptor.defaultMarkerWithHue (Bitma
221     pDescriptor.hueRed),
222     ),
223     };
224     Set<Circle> circles = {
225     Circle(
226     circleId: CircleId("radius"),
227     center: officeLocation,
228     radius: 20,
229     fillColor:
230     Colors.blue.withOpacity(0.2),
231     strokeColor: Colors.blue,
232     strokeWidth: 2,
233     ),
234     };
235     return Scaffold(
236     appBar: AppBar(title:
237     Text('Presensi')),
238     body: Column(
239     children: [
240     Expanded(
241     flex: 3,
242     child: Stack(
243     children: [
244     GoogleMap(
245     onMapCreated:
246     (controller) => mapController = controller,
247     initialCameraPosition:
248     CameraPosition(
249     target: officeLocation,
250     zoom: 18,
251     ),
252     markers: markers,
253     circles: circles,
254     myLocationEnabled: true,
255     myLocationButtonEnabled:true,
256     ),
257     Positioned(
258     top: 10,

```

Segmen Program 4.10 : (Lanjutan)

```
260         left: 10,
261     child: Container(
262         padding: EdgeInsets.all(8),
263         color: Colors.white,
264         child: Text(
265             'Batas Radius 20 meter',
266             style: TextStyle(
267                 fontSize: 14,
268                 fontWeight: FontWeight.bold,
269             ),
270         ),
271     ),
272 ),
273 ],
274 ),
275 ),
276     Expanded(flex: 2, child:
277     SingleChildScrollView(child: Column(
278     mainAxisAlignment:
279     MainAxisAlignment.center, children:
280     SizedBox(height: 8), Text('Jarak Anda:
281     ${distance.toStringAsFixed(2)} meter'),
282         SizedBox(height: 8),
283         Text(
284             isInsideRadius
285             ? 'Anda berada di dalam radius'
286             : 'Anda berada di luar radius',
287         style: TextStyle(
288             color: isInsideRadius ? Colors.green :
289             Colors.red,
290             fontWeight: FontWeight.bold,
291         ),
292     ),
293     SizedBox(height: 10), if (imageFile != null)
294     Image.file(imageFile!, height: 100), //
295     Preview foto
296     ElevatedButton.icon(
297         onPressed: takePicture,
298         // Ambil foto dari kamera
299         icon:
300         Icon(Icons.camera_alt),
301         label: Text("Ambil
302         Foto"),
303     ),
```

Segmen Program 4. 10 : (Lanjutan)

```
304     Row (
305         mainAxisAlignment:
306 MainAxisAlignment.spaceEvenly,
307         children: [
308             ElevatedButton(
309                 onPressed:
310                     isSubmitting
311                         ? null
312                         : () =>
313 submitPresence('check_in'),
314                 child: Text("Absen
315 Masuk"),
316             ),
317             ElevatedButton(
318                 onPressed:
319                     isSubmitting
320                         ? null
321                         : () => submitPresence('check_out'),
322                 child: Text("Absen
323 Keluar"),
324             ),
325         ],
326     ),
327     if
328 (statusMessage.isNotEmpty)
329     Padding(
330         padding: const
331 EdgeInsets.all(8.0),
332         child: Text(
333             statusMessage,
334             style:
335 TextStyle(color: statusColor),
336         ),
337     ),
338 ],
339 ),
340 ),
341 ),
342 ],
343 ),
344 );
345 }
346 }
```

4.2 Skenario Pengujian

Pada bagian ini akan dijelaskan rencana dan scenario pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.

Tabel 4. 1: Tabel Skenario Pengujian

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Jenis Pengujian
Pengujian Login untuk presensi di aplikasi android	Guru dan karyawan bisa mengakses halaman presensi menggunakan akun masing-masing	Black Box
Pengujian presensi masuk dan keluar serta validasi lokasi dan radius toleransi	Guru dan karyawan bisa melakukan presensi sesuai lokasi yang telah ditentukan dan batas radius 20 meter	Black Box
Pengujian fake GPS saat melakukan presensi	Sistem dapat mendeteksi user saat menggunakan fake GPS untuk memalsukan lokasi	Black Box
Pengujian fitur pada halaman admin (input user, data karyawan, jabatan, presensi, tahun ajaran, kelas, mata pelajaran, distribusi mengajar, izin cuti)	Admin dapat menggunakan semua fitur sesuai job description	Black Box
Pengujian fitur pada halaman bendahara (perhitungan gaji otomatis, export Excel, melihat data presensi)	Bendahara dapat menghitung gaji bulanan berdasarkan presensi, jabatan, dan jam mengajar, serta mengekspor data ke Excel	Black Box
Pengujian fitur pada halaman guru/karyawan (cetak slip gaji, pengajuan cuti)	Guru/karyawan dapat mencetak slip gaji dan mengajukan cuti secara mandiri	Black Box

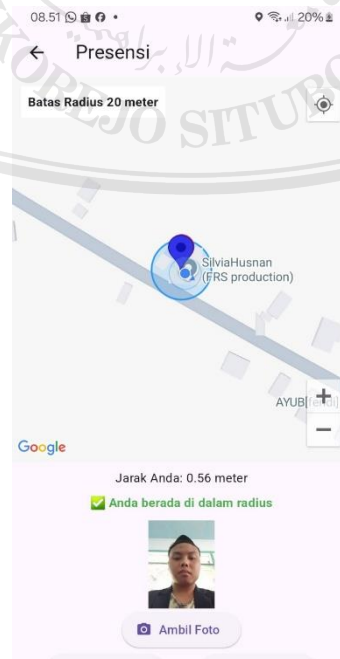
4.3 Pengujian

4.3.1 Cara Kerja Sistem

Selanjutnya untuk menjalankan sebuah aplikasi sistem informasi presensi dan penggajian ini, pastikan menggunakan smartphone android dan komputer yang sudah terinstal web browser seperti Chrome dan Mozilla Firefox. Berikut ini akan dijelaskan sistematika cara kerja dari sistem ini.

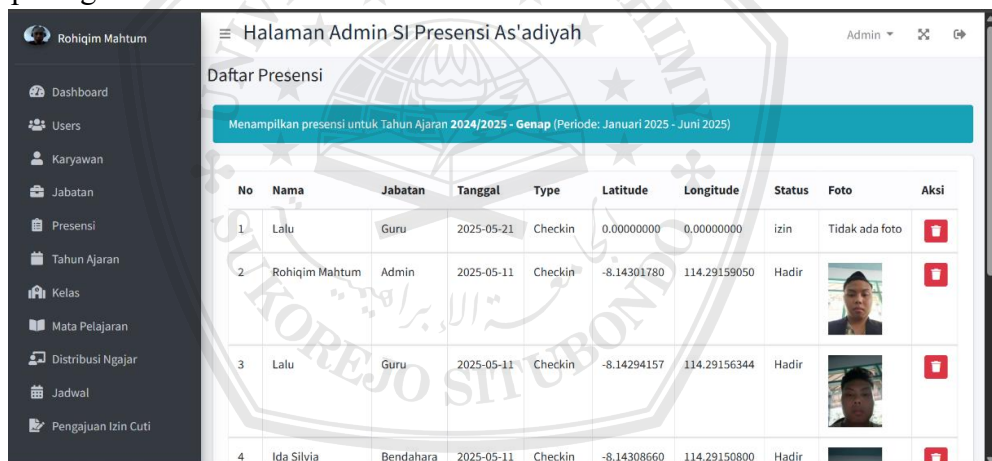
a. Halaman Presensi








User akan diarahkan menuju halaman presensi setelah selesai login dengan verifikasi email dan password. Fitur utama yang ada pada halaman presensi ini adalah presensi masuk dan keluar, tracking lokasi pengguna secara real-time, foto selfie sebagai verifikasi presensi dan kemampuan mendeteksi fake gps yang digunakan oleh user untuk memalsukan lokasi saat melakukan presensi seperti yang ada pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1:Halaman Presensi

Pada saat pengguna membuka aplikasi, sistem akan meminta akses lokasi dan kamera sebagai bagian dari proses presensi. Selanjutnya, aplikasi akan memeriksa apakah posisi pengguna berada dalam radius 20 meter dari titik lokasi yang telah ditentukan. Selain itu, sistem juga melakukan deteksi terhadap kemungkinan penggunaan aplikasi pihak ketiga seperti fake GPS. Jika seluruh validasi berhasil dilewati, maka data lokasi, waktu presensi, dan foto pengguna akan dikirim ke server melalui API Laravel untuk disimpan ke dalam database. Data presensi tersebut kemudian dapat ditampilkan dan dimonitor oleh admin melalui dashboard sistem seperti pada gambar 4.2 berikut ini.



No	Nama	Jabatan	Tanggal	Type	Latitude	Longitude	Status	Foto	Aksi
1	Lalu	Guru	2025-05-21	Checkin	0.00000000	0.00000000	izin	Tidak ada foto	
2	Rohiqim Mahtum	Admin	2025-05-11	Checkin	-8.14301780	114.29159050	Hadir		
3	Lalu	Guru	2025-05-11	Checkin	-8.14294157	114.29156344	Hadir		
4	Ida Silvia	Bendahara	2025-05-11	Checkin	-8.14308660	114.29150800	Hadir		

Gambar 4. 2: Data Presensi dihalaman Admin

b. Login Multi Role (Web)

Sistem menerapkan proses login berbasis akun untuk memastikan keamanan akses. Pengguna masuk dengan memasukkan email dan password melalui aplikasi berbasis web (untuk guru/karyawan) sebagaimana pada gambar 4.3 dibawah. Data login diverifikasi oleh server

Laravel. Jika valid, pengguna diarahkan ke halaman yang sesuai dengan perannya.

Gambar 4. 3: Login Page

Terdapat tiga level role pengguna dalam sistem:

- 1) Admin : mengelola seluruh sistem, termasuk data pengguna, data presensi, data jabatan data jadwal KBM dan respon pengajuan izin cuti.
- 2) Bendahara: fokus pada pengolahan data data penggajian guru dan karyawan.
- 3) Guru/Karyawan: Menerima slip gaji, melihat jadwal KBM masing-masing dan melakukan pengajuan izin cuti.

c. Penggajian Otomatis

Sistem akan menghitung total gaji setiap guru/karyawan secara otomatis dan menampilkannya dalam bentuk tabel rekap. Hasil rekap ini dapat diverifikasi, dicetak, atau diekspor ke dalam format Excel untuk keperluan administrasi. Proses perhitungan gaji guru dan karyawan dihitung dengan mempertimbangkan beberapa aspek diantaranya yaitu tunjangan

jabatan, jumlah jam mengajar selama satu bulan total presensi (jumlah hadir) dan uang transport.

NO	NAMA	JABATAN	TUNJAB	JAM	HR/JAM	JUMLAH	HADIR	TRANSPORT	JUMLAH	TOTAL
1	Lalu	Guru	Rp.0	36	Rp.12,000	Rp.432,000	3	Rp.7,000	Rp.21,000	Rp.453,000
2	Rohiqim Mahtum	Admin	Rp.200,000	0	Rp.12,000	Rp.0	1	Rp.7,000	Rp.7,000	Rp.207,000
3	Ida Silvia	Bendahara	Rp.0	8	Rp.12,000	Rp.96,000	1	Rp.7,000	Rp.7,000	Rp.103,000
4	Evi Susanti, S.Pd.	Bendahara	Rp.200,000	0	Rp.12,000	Rp.0	0	Rp.7,000	Rp.0	Rp.200,000
TOTAL GAJI KESELURUHAN										Rp.963,000

Gambar 4. 4: Penggajian Otomatis

Untuk menghitung gaji karyawan bendahara perlu mengisi form bulan dan tahun yang disediakan pada halaman tersebut sebagaimana pada gambar 4.4 diatas. Fungsi dari form bulan dan tahun adalah untuk menentukan gaji pada bulan dan tahun berapa yang akan dihitung. Setelah bulan dan tahun ditentukan bendahara menekan tombol proses gaji untuk menghitung gaji secara otomatis. Pada halaman tersebut juga disediakan tombol export excel untuk mengekspor data penggajian dalam format file excel. Selain tombol export excel juga tersedia tombol generate ulang yang berfungsi untuk me-reload data penggajian jika terdapat perubahan.

d. Halaman Slip Gaji Guru

Setelah gaji selesai direkap oleh bagian bendahara, guru dapat melihat jumlah gaji masing-masing dihalaman slip gaji. Selain itu guru juga dapat mencetak slip gajinya dalam bentuk pdf dengan cara menekan tombol ‘Cetak’ yang telah disediakan seperti pada gambar 4.5 berikut.



The screenshot shows a web interface for a teacher's salary slip. The page title is 'Halaman Guru SI Presensi As'adiyah'. The user is logged in as 'Guru'. The main content is a table titled 'SLIP GAJI SAYA' with the following data:

NO	BULAN	TAHUN	TUNJANGAN	JAM NGAJAR	HONOR/JAM	TOTAL	HADIR	TRANSPORT/HARI	TOTAL	TOTAL GAJI	AKSI
1	05	2025	Rp0	36	Rp12.000	Rp432.000	3	Rp7.000	Rp21.000	Rp453.000	Cetak

Gambar 4. 5: Halaman Slip Gaji Guru

e. Halaman Rekap Presensi

Pada halaman bendahara disediakan juga fitur untuk merekap presensi selama satu bulan sebagaimana pada gambar 4.6 dibawah. Tujuan dari fitur ini adalah agar bendahara bisa melakukan validasi jumlah presensi dari para guru dan karyawan selama satu bulan penuh.



The screenshot shows a web interface for a treasurer's attendance recap. The page title is 'Halaman Bendahara SI Presensi As'adiyah'. The user is logged in as 'Bendahara'. The main content is a table titled 'Rekap Presensi Bulan May 2025' with the following data:

No	Nama Guru	Jabatan	Total Hadir	Total Izin
1	Lalu	Guru	3	2
2	Rohiqim Mahtum	Admin	1	0
3	Ida Silvia	Guru	1	0
4	Evi Susanti, S.Pd.	Bendahara	0	0

Gambar 4. 6: Halaman Rekap Presensi

4.3.2 Hasil Pengujian

Pengujian blackbox pada pada proyek ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua fitur dalam Sistem Informasi Presensi dan Penggajian berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa memeriksa kode internal. Pengujian

dilakukan dengan memberikan input pada berbagai fungsi sistem dan memeriksa output yang dihasilkan untuk memverifikasi kebenaran fungsionalitasnya.

Tabel 4. 2: Hasil Pengujian

Skenario Pengujian	Jenis Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
Pengujian Login untuk presensi di aplikasi android	Black Box	Guru dan karyawan bisa mengakses halaman presensi menggunakan akun masing-masing	Valid
Pengujian presensi masuk dan keluar serta validasi lokasi dan radius toleransi	Black Box	Guru dan karyawan bisa melakukan presensi sesuai lokasi yang telah ditentukan dan batas radius 20 meter	Valid
Pengujian fake GPS saat melakukan presensi	Black Box	Sistem dapat mendeteksi user saat menggunakan fake GPS untuk memalsukan lokasi	Valid
Pengujian fitur pada halaman admin (input user, data karyawan, jabatan, presensi, tahun ajaran, kelas, mata pelajaran, distribusi mengajar, izin cuti)	Black Box	Admin dapat menggunakan semua fitur sesuai job description	Valid
Pengujian fitur pada halaman bendahara (perhitungan gaji otomatis, export Excel, melihat data presensi)	Black Box	Bendahara dapat menghitung gaji bulanan berdasarkan presensi, jabatan, dan jam mengajar, serta mengekspor data ke Excel	Valid

Tabel 4.2: (Lanjutan)

Pengujian fitur pada halaman guru/karyawan (cetak slip gaji, pengajuan cuti)	Black Box	Guru/karyawan dapat mencetak slip gaji dan mengajukan cuti secara mandiri	Valid
--	-----------	---	-------

Berdasarkan hasil pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa semua fitur utama dalam Sistem Informasi Presensi dan Penggajian berfungsi dengan baik dan sesuai dengan skenario pengujian yang telah direncanakan. Tidak ditemukan kesalahan ataupun bug selama proses pengujian ini, sehingga sistem siap digunakan untuk operasional madrasah.

4.4 Maintenance

Maintenance atau pemeliharaan dalam Sistem Informasi Presensi Berbasis Geolokasi dan Penggajian Otomatis merupakan tahapan penting setelah sistem mulai digunakan secara aktif oleh guru, karyawan, admin, dan bendahara. Tujuan dari maintenance adalah untuk memastikan sistem tetap berjalan stabil, aman, dan mampu beradaptasi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi di masa mendatang. Berikut ini adalah aspek-aspek utama dalam pemeliharaan sistem:

4.4.1 Pemeliharaan Korektif (Corrective Maintenance)

Pemeliharaan ini dilakukan untuk memperbaiki bug atau kesalahan yang muncul setelah sistem dijalankan. Misalnya, jika terjadi error saat presensi dikirim dari aplikasi Android atau terjadi perhitungan gaji yang tidak akurat, maka tim pengembang akan segera melakukan perbaikan dan pengujian ulang untuk memastikan kesalahan tersebut tidak terulang.

4.4.2 Pemeliharaan Adaptif (Adaptif Maintenance)

Meliputi penyesuaian sistem terhadap perubahan lingkungan teknologi, seperti pembaruan versi Laravel, Flutter, sistem operasi Android, atau penyesuaian jika terjadi perubahan kebijakan sekolah terkait mekanisme presensi dan penggajian. Hal ini penting agar sistem tetap kompatibel dan relevan digunakan.

4.4.3 Pemeliharaan Preventif (Preventive Maintenance)

Tindakan ini dilakukan untuk mencegah terjadinya masalah di masa depan. Beberapa bentuk preventive maintenance antara lain pembersihan data yang tidak terpakai, optimalisasi performa server, penghapusan akun tidak aktif, pembaruan dokumentasi sistem, serta backup database secara rutin untuk mencegah kehilangan data.

4.4.4 Pemeliharaan Perfektif (Perfective Maintenance)

Mengacu pada peningkatan sistem berdasarkan masukan dari pengguna. Contohnya, penambahan fitur rekap presensi harian otomatis, peningkatan tampilan UI aplikasi Android, atau optimasi tampilan laporan penggajian agar lebih mudah dibaca dan dicetak. Pemeliharaan ini bertujuan untuk menyempurnakan sistem sesuai kebutuhan operasional yang terus berkembang.

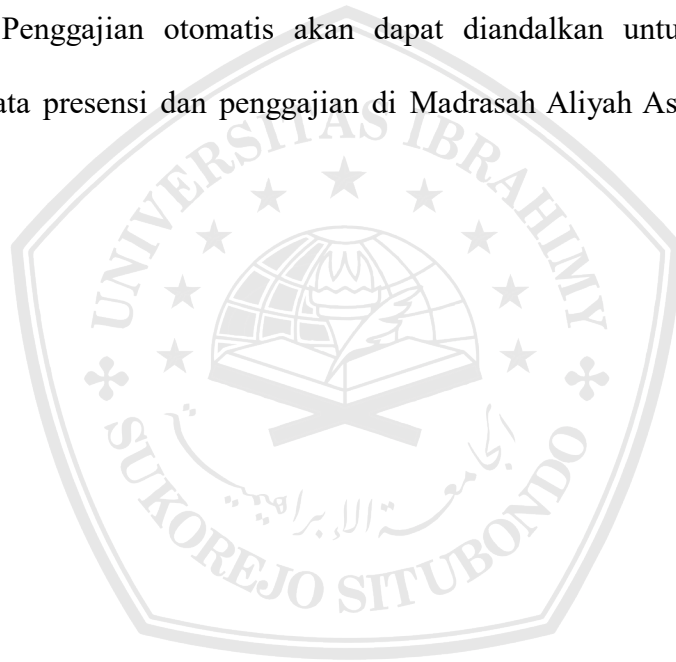
4.4.5 Monitoring dan Evaluasi

Proses monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, mulai dari uptime server, performa API, hingga deteksi error. Evaluasi sistem juga dilakukan secara periodik untuk menilai apakah fitur-fitur yang ada masih relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta apakah perlu dilakukan peningkatan fungsi.

4.4.6 Pembaruan Keamanan

Pembaruan ini mencakup update versi framework (seperti Laravel dan Flutter), dependensi library, serta penguatan sistem autentikasi dan deteksi mock location pada aplikasi mobile. Pengaturan firewall, validasi data input, dan kontrol akses pengguna juga dievaluasi secara rutin guna mencegah potensi ancaman keamanan.

Dengan pemeliharaan yang tepat dan berkelanjutan, Sistem Informasi Presensi dan Penggajian otomatis akan dapat diandalkan untuk mendukung pengelolaan data presensi dan penggajian di Madrasah Aliyah As'adiyah secara efektif.



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi presensi dan penggajian berbasis web dan Android ini telah berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis. Sistem ini dirancang untuk menggantikan proses manual yang selama ini digunakan, yang cenderung memunculkan kendala seperti potensi manipulasi data presensi, kesalahan rekapitulasi, serta keterlambatan dalam perhitungan gaji. Sistem berhasil menyediakan fitur presensi berbasis validasi lokasi dan foto selfie yang terintegrasi dengan deteksi penggunaan fake GPS. Selain itu, sistem juga mampu melakukan rekap presensi dan perhitungan gaji secara otomatis berdasarkan jumlah kehadiran, jabatan, dan jam mengajar. Seluruh fitur utama yang diuji, baik pada platform Android maupun web, menunjukkan hasil pengujian yang sesuai dengan harapan dan tidak ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak untuk digunakan lebih lanjut dalam mendukung proses presensi dan penggajian di lingkungan lembaga Pendidikan.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas Sistem Informasi Presensi dan penggajian, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah:

1. Mengembangkan validasi presensi tambahan dengan face recognition untuk meningkatkan akurasi dan keamanan kehadiran, terutama jika digunakan di lingkungan sekolah yang memiliki perangkat pendukung.

2. Menambahkan fitur notifikasi kehadiran harian atau keterlambatan melalui WhatsApp atau email kepada guru dan karyawan sebagai pengingat, serta notifikasi rekap bulanan kepada bendahara dan kepala sekolah.
3. Disarankan agar tampilan antarmuka aplikasi, baik pada versi Android maupun dashboard web, dikembangkan dengan desain yang lebih modern, responsif, dan menarik secara visual. Penggunaan ikon, warna, dan struktur navigasi yang lebih intuitif akan meningkatkan kenyamanan dan pengalaman pengguna.
4. Perlu disediakan tampilan khusus untuk kepala sekolah yang menyajikan statistik kehadiran dan penggajian secara ringkas dalam bentuk grafik dan rekap, tanpa akses ke manajemen data.
5. Disarankan untuk menambahkan pengamanan lanjutan seperti pembatasan login satu perangkat, pemeriksaan perangkat root, atau integrasi layanan keamanan pihak ketiga untuk mendeteksi manipulasi lokasi lebih dalam.

Implementasi saran-saran ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan manfaat dari sistem dalam mendukung pengelolaan kehadiran serta penggajian guru dan karyawan secara lebih efektif dan efisien di lingkungan Madrasah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Al Imron, F. Santoso, and A. Lutfi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan berbasis Client Server," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 1263–1273, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i3.2871.
- [2] S. Zahroh, A. Homaidi, and A. Bajjuri, "Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Menggunakan Geolokasi Berbasis Web di Madrasah Tsanawiyah Al-Furqon Curahdami," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2024, doi: 10.31102/jatim.v5i1.2601.
- [3] P. Iksan, N. Nilma, and R. A. Sumarni, "Perancangan Sistem Administrasi Presensi dan Penggajian Pegawai di TK Annisa Cibinong," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 281–287, 2020, doi: 10.32672/jnkti.v3i3.2485.
- [4] I. S. Widiati and S. Widiyanti, "Sistem Presensi Siswa Berbasis Android Menggunakan Pemodelan Zachman Framework," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 111, 2020, doi: 10.24014/coreit.v6i2.11602.
- [5] A. Meyliana, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Karyawan Dengan Metode Prototype Menggunakan Fingerprint," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 12, no. 2, 2020.
- [6] Halimatussa'diah, Heru Sulistiono, and Reza Avrizal, "Sistem Informasi Presensi Siswa Dan Guru Pkbn Paket B Tahfiz Daarus Sunnah Cibinong," *J-ABDI J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 12, 2022, doi: 10.53625/jabdi.v1i12.2051.
- [7] Komarudin, Purwanto, and A. Surharo, "Aplikasi Presensi Menggunakan Geolocation Berbasis Mobile Framework Flutter (Studi Kasus : Madrasah Aliyyah Negeri 2 Karawang)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 2023, 2023.
- [8] A. Prasta and Z. Halim, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Menggunakan Geolocation Berbasis Website," *Media Online*, vol. 4, no. 3,

pp. 1819–1828, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1535.

- [9] R. A. D. Septiani and D. Wardana, “Implementasi Program Literasi Membaca 15 Menit Sebelum Belajar Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Minat Membaca,” *J. Perseda*, vol. V, no. 2, pp. 130–137, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37150/perseda.v5i2.1708>
- [10] A. Hendra, “Pengertian Observasi: Membongkar Rahasia Metode Penting dalam Dunia Akademik,” *Receh.net*. Accessed: Dec. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.receh.net/jurnal-pengertian-observasi/>
- [11] A. Nurnazmie, U. Islam, K. Muhammad, A. Al, and B. Banjarmasin, “Sistem Informasi Absensi, Bonus Dan Gaji Karyawan Berbasis Android Klinik Utama Mubarak,” *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Bisnis (SENATIB) 2022*, vol. 55201, 2022.
- [12] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, vol. 1, no. October, 2020.
- [13] D. S. Putri, A. Voutama, and N. Heryana, “Implementasi Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Layanan Rw 41 Kampung Markan Bekasi,” *J. Information. System. Dev.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.19166/isd.v8i1.581.
- [14] F. Kurniasari, “Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Perumda BPR Bank Cirebon Fitri Kurniasari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) IKMI Cirebon Nining Rahaningsih Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK,” vol. 1, no. 1, pp. 90–100, 2023.
- [15] A. Berkati, N. Nugrahaningsih, A. Lestari, and F. Sylviana, “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Guru Dan Fingerprint Berbasis Android Di SMK GKE,” vol. 18, no. 1, pp. 61–74, 2024.
- [16] R. Amalia and N. Huda, “Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar Pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Musi Banyuasin,” *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 2, p. 363, Apr.

- 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2033.
- [17] U. Misbah, "Sistem Informasi Presensi Karyawan Berbasis Web," *Jurnal Informatika Terk.* vol. 5, no. 2, pp. 230–235, 2019.
- [18] T. Susilawati, F. Yuliansyah, M. Romzi, and R. Aryani, "Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 3, no. 1, pp. 35–44, 2020.
- [19] A. Sahi, "Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online menggunakan Framework Codeigniter," *Tematik*, vol. 7, no. 1, pp. 120–129, 2020, doi: 10.38204/tematik.v7i1.386.
- [20] Suhartini, M. Sadali, and K. Y. Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql," *J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2020.
- [21] P. Choirina, A. Nikmah, and B. N. Tasaufi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Guru dan Karyawan Berbasis Website Studi Kasus MTs. Mamba'ul Jadid," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–50, 2022, doi: 10.33379/jusifor.v1i1.1258.
- [22] H. Jurnal and H. Yunita, "Aplikasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Bersama," *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [23] F. Irwanda, S. Aditya Ferary, S. Anisa Kamila, and B. Firmansyah Kartono Soebari, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Umkm Andin Dan Tudung Saji Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 125–131, 2022, [Online]. Available: https://jurnalfkp.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index
- [24] D. C. P. Diaz, Sulistiowati, and J. Lemantara, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Issn 2338-137X," *Jsika*, vol. 5, no. 12, pp. 1–7, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/1480/900>
- [25] F. Makhzumi and A. Qoiriah, "Rancang Bangun E-Catalog Ruang Baca Jurusan Teknik Informatika UNESA," *J. Manaj. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 157–161, 2018.

- [26] A. Y. Pramana, A. Dwi, P. Tangalayuk, F. Jaya, A. Y. Pr, and C. Suardi, "Perancangan dan Evaluasi Aplikasi Berbasis Mobile untuk Otomatisasi Proses Pemesanan Makanan dan Minuman pada Penggunaan Sistem Pembelian Digital di Lingkungan Kantin," *J. INTRO*, vol. 2, no. 2, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/intro>
- [27] R. V Palit, Y. D. Y. Rindengan, and A. S. M. Lumenta, "Rancangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang," *E-Journal Tek. Elektro dan Komput. vol*, vol. 4, no. 7, pp. 1–7, 2015.
- [28] M. Muslim, R. P. Sari, and S. Rahmayuda, "Implementasi Framework Flutter Pada Sistem Informasi Perpustakaan Masjid," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 10, no. 01, p. 46, 2022, doi: 10.26418/coding.v10i01.52178.
- [29] I. G. N. Suteja and A. Sansprayada, "Implementasi Aplikasi Framework Laravel Studi Kasus PT. XYZ," *J. Tek. Inform.*, vol. V, no. 1, pp. 18–24, 2019.
- [30] P. R. Ariyanti, and I. Kanedi, "Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, pp. 119–129, 2018.

LAMPIRAN



Lampiran 1: Dokumentasi Penelitian

MADRASAH ALIYAH AS'ADYAH
NPSN : 20579398 NSM : 131235100010
JL RAYA SITUBONDO NO 10 KETAPANG KALIBURO BANYUWANGI

DAFTAR HADIR GURU DAN PEGAWAI
BULAN NOPEMBER 2024

NO	NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	FALDIATUR ROHMAL.S.Pd	J	S																															
2	YENI PATMI NINGRUM.S.Pd	J	S																															
3	EVI SUSANTUS.Pd	J	S																															
4	FATHUR ROHMAN.S.Pd	M	U																															
5	FATIK SUWARTINAH.M.Pd	A																																
6	FULJATI.N.M.Pd	T																																
7	LULUK AINUN NISAK.S.Pd																																	
8	HALIMATUS SA'DIYAH.M.Ag	L																																
9	M.KHOIS																																	
10	P.FIRMAN																																	
11	P. Kholid																																	
12	P. Wijaya																																	
13																																		

Lampiran 2: Lembar Presensi Guru

MADRASAH ALIYAH AS'ADIYAH KETAPANG KECAMATAN KALIPURO KABUPATEN BANYUWANGI											
BULAN : MEI 2021											
NO	NAMA	JABATAN	TUNJAB	JAM	HR/JAM	JUMLAH	HADIR	TRANSPOT	JUMLAH	TOTAL	
1	FAUZIATUR ROHMI, SPd	KEPALA MADRASAH	400.000	11	12.000	532.000	4	7.000	28.000	560.000	1
2	YENNIE PATMININGSRUM, SPd	WK. KURIKULUM	300.000	39	12.000	768.000	2	7.000	14.000	782.000	2
3	HELMIATUS SHOLEHAH	GURU/WALI KELAS XI IPA		26	12.000	312.000	3	7.000	21.000	333.000	3
4	BURACHMAN, SPdJi	GURU		12	12.000	144.000		7.000	-	144.000	4
5	TATIK SUMARTINAH, SPdI	GURU/WALI KELAS XII IPS		36	12.000	432.000	3	7.000	21.000	453.000	5
6	YULIATIN, MPd	GURU/WALI KELAS XI IPS		28	12.000	336.000	4	7.000	28.000	364.000	6
7	IIN HANDAYANI, S.HI	GURU		11	12.000	132.000	2	7.000	14.000	146.000	7
8	FATHUR ROHMAN, S.Pd	GURU/OPERATOR	200.000	31	12.000	572.000	3	7.000	21.000	593.000	8
9	EVI SUSANTI, S.Pd	WALI KELAS X IPS/BNDHR	200.000	34	12.000	608.000	5	7.000	35.000	643.000	9
10	SUPRIADI, S.PdI	GURU		12	12.000	144.000	5	7.000	35.000	179.000	10
11	EKO WAHYUDI	GURU		12	12.000	144.000		7.000	-	144.000	11
TOTAL						4.124.000				4.341.000	

MENGETAHUI,
KETAPANG, 10 JUNI 2021
BENDAHARA MA AS'ADIYAH

FAUZIATUR ROHMI, S.Pd
EVI SUSANTI, S.Pd

Lampiran 3: Rekapitulasi Gaji Guru



G - TECH  
JURNAL TEKNOLOGI TERAPAN

Parasitologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Raden Rahmat Malang E-ISSN: 2523-044X
P-ISSN: 2550-9737

Malang, June 22, 2025

Nomor : 07.21/LoA/G-TECH/VI/2025
Perihal : Letter of Acceptance (LoA)

Dear author (s):
Rohiqim Mahtum, Zaehol Fatah, & Ahmad Homaidi
Universitas Ibrahimiy, Situbondo, Indonesia.

Respectful Greetings,
Based on the article that you submitted to the editorial team of G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan entitled:

Design of Mobile and Web-Based Geolocation Attendance and Payroll Information System for Teachers And Employees at Madrasah Aliyah As'adiyah Meneng Ketapang Banyuwangi

we would like to inform you that, following the assessment by our peer reviewers and the editorial board's decision, your article has been accepted for publication in our journal in **Volume 9, Issue No. 3, July 2025**. After receiving this letter, please note that the publication fee for G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan is **Rp. 850.000 (+1 page)**. This fee supports the costs of open-access dissemination, management, manuscript editing, as well as general journal management and publication.

You can transfer the fee to the following **Bank Mandiri** account:
Account Number: 14400-2214-7273
Account Name: Lintang Kawuryan

Please confirm your payment via WhatsApp at (0856-4986-9498), or email jurnalgetech@gmail.com attaching a bank transfer receipt. Your article will be published after payment confirmation. Thank you for trusting G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan as the platform for your publication.

Sincerely,

Chief Editor,


Mojibur Rohman



G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan
Published by: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat
Gedung K.H. Tokchah Hasan
Jl. Raya Mojosan No. 02, Kepanjen – Malang Jawa Timur
Email : jurnal.getech@gmail.com | Website : <https://bit.ly/g-tech-uniramalang>

Lampiran 4: Letter of Acceptance (LoA)

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMY
 TAHUN AKADEMIK 2024/2025



NPM : 202402044
 Nama : Bektiyanti Mahantum
 Program Studi : Teknologi Informasi
 Judul TA / Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Persensi berbasis Geolokasi dan Pengawasan Untuk Lurus dan Ketaatan di Masyarakat Digital As Labirin Manora

= CATATAN =

1. Dalam penyusunan Laporan TA / Skripsi, mahasiswa harus berkonsultasi dengan pembimbingnya secara bertahap.
2. Pada setiap konsultasi, kartu bimbingan harus dibawa dan diisi oleh pembimbing.
3. Mahasiswa wajib Konsultasi selama penyusunan Laporan TA / Skripsi ke pembimbing Minimal 6 x.
4. Waktu bimbingan dimulai sejak tahapan proposal sampai laporan kegiatan.
5. Skedul TA / Skripsi dapat dilihat pada buku panduan penyusunan Laporan Kegiatan.

Lampiran 5: Kartu Bimbingan

Pembimbing I : <u>ZAEHOL FAIZATI, M. Kom</u>				Pembimbing II : <u>Ahmad Hamaidi, M.Kom</u>			
NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF	NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	26/05/2025	Bimbingan Jurnal		1	31/05/2025	Bimbingan Jurnal	
2	07/06/2025	Bab I		2	07/06/2025	Bab I dan II	
3	19/06/2025	Bab II		3	17/06/2025	Bab III	
4	19/06/2025	Bab III		4	26/06/2025	Bab IV	
5	29/06/2025	Bab IV		5	19/07/2025	Revisi Bab IV	
6	12/07/2025	Bab V		6	26/07/2025	Revisi Bab V (kesimpulan)	
7	23/07/2025	Acc dan Publish Jurnal.		7	23/07/2025	Acc	

Lampiran 5: Kartu Bimbingan
(Lanjutan)



PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFIYAH SUKOREJO
UNIVERSITAS IBRAHIMI
PERPUSTAKAAN IBRAHIMI
N P P . 3 5 1 2 1 4 2 F 2 0 0 6 5 6 7
Jl. KHR. Syamsul Arifin No. 1/2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 452666 Fax. (0338) 453068
SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR



**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.
Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NPM : 2021503044
Nama : ROHIQIM MAHTUM
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknologi Informasi
Kecamatan : KALIPURO
Kabupaten : KAB. BANYUWANGI
Provinsi : JAWA TIMUR
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PRESENSI BERBASIS GEOLOKASI DAN
PENGGAJIAN UNTUK GURU DAN
KARYAWAN DI MADRASAH ALIYAH
AS'ADIYAH MENENG KETAPANG
BANYUWANGI

Dengan dosen Pembimbing :

1. Zaehol Fatah, M.Kom.
2. Ahmad Homaidi, M.Kom.

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimi dengan persentase plagiasi terakhir sebesar **22%**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 12 Juli 2025
Kepala Perpustakaan,



Muhammad Ali Ridla, M.Kom.



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik
dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

www.lib.ibrahimi.ac.id | library@ibrahimi.ac.id | Perpustakaan Ibrahimi | @ibrahimi_lib

Lampiran 6: Bukti Hasil Cek Plagiasi

CURRICULUM VITAE

Nama : Rohiqim Mahtum
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 28 Februari 2003
Alamat : Dusun Plampang, Desa Bulusari, Kecamatan
Kalipuro Kabupaten Banyuwangi
Hobi : Badminton

A. Riwayat Pendidikan

TK : TK Al-Hikam Bulusari
SD : SDN 1 Bulusari
SLTP : MTS As'adiyah Meneng Ketapang
SLTA : MA As'adiyah Meneng Ketapang
Perguruan Tinggi : Universitas Ibrahimy Sukorejo Situbondo

B. Keahlian

- Web Developer (Fullstack)